VOL. XLIV 1964 N:o 1

NOTULAE ENTOMOLOGICAE

Helsingfors, Finland — Helsinki, Suomi

Entomologiska Föreningen i Helsingfors. Styrelse: Ordförande prof. *Håkan Lindberg*, viceordförande fil.dr *Harry Krogerus*, sekreterare doc. *Walter Hackman*, skattmästare prof. *Max v. Schantz*, bibliotekarie nat. kand. *Gunvor Roos*, övriga medlemmar fil.dr *Wolter Hellén* och kommerserådet *Sten Stockmann*.
Redaktion för Notulae Entomologicae: Huvudredaktör *Håkan Lindberg*, biträdande redaktör *Walter Hackman*, övriga medlemmar agronom *Svante Ekholm*, *Wolter Hellén*, *Harry Krogerus* och fil.mag. *Samuel Panelius*.

Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys Johtokunta: Puheenjohtaja prof. *Håkan Lindberg*, varapuheenjohtaja fil.tri *Harry Krogerus*, sihteeri dos. *Walter Hackman*, rahastonhoitaja prof. *Max v. Schantz*, kirjastonhoitaja luonn.kand. *Gunvor Roos*, muut jäsenet fil.tri *Wolter Hellén* ja kauppaneuvos *Sten Stockmann*.
Notulae Entomologicaen toimitus: Päätoimittaja *Håkan Lindberg*, varatoimittaja *Walter Hackman*, muut jäsenet agronomi *Svante Ekholm*, *Wolter Hellén*, *Harry Krogerus* ja fil.maist. *Samuel Panelius*.

Notulae Entomologicae utgives sedan 1921 av Entomologiska Föreningen i Helsingfors i fyra häften i året och kan beställas genom landets postanstalter. Pris 6 mark per årgång. Föreningens medlemmar erhåller tidskriften mot en prenumerationsavgift av 4 mk. Om icke prenumerationsavgiften tidigare betalats, uttages densamma genom postförskott med tidskriftens första nummer. Uppsatser till Notulae Entomologicae insändes till redaktören, *Håkan Lindberg*, avgiften till skattmästaren, *Max v. Schantz*, adr. Grundvägen 12, Helsingfors.

Bibliotek och skriftutbyte adr. Snellmansg. 9—11, Helsingfors.

Notulae Entomologicae (perustettu 1921), julkaisija Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys, ilmestyy neljänä vihkona vuodessa. Se on tilattavissa maan postitoimistoista. Vuosikerran hinta on 6 mk. Yhdistyksen jäsenet saavat aikakauslehden maksettuaan tilausmaksun 4 mk. Ellei tilausmaksu ole aikaisemmin suoritettu, peritään se postiennakolla lehden ensimmäisen numeron saapuessa. Kirjoitukset Notulae Entomologicae lehteen on lähetettävä lehden toimittajalle *Håkan Lindberg*'ille, maksut rahastonhoitajalle, *Max v. Schantz*'ille. Os. Perustie 12, Helsinki.

Kirjasto ja julkaisujenvaihto os. Snellmanink. 9—11, Helsinki.

Notulae Entomologicae (founded 1921) is published four times a year by the Entomological Society of Helsingfors. Price 6 Fmk. The subscriptions should be remitted to the treasurer of the Society *Max v. Schantz*. Editor is *Håkan Lindberg*. Address: Zoological Museum, Helsingfors, Finland.

Library and exchange of publications, address Snellmansgatan 9--11, Helsingfors.

Notulae Entomologicae (seit 1921 erschienen), die Zeitschrift des Entomologischen Vereins zu Helsingfors erscheint jährlich mit 4 Heften. Preis 6 Fmk. Der Betrag ist an den Kassenwart des Vereins, *Max v. Schantz*, einzusenden. Redakteur der Zeitschrift *Håkan Lindberg*. Adresse: Zoologisches Museum, Helsingfors, Finnland.

Bibliothek und Schriftenaustausch, Adresse Snellmansgatan 9--11, Helsingfors.

1964

NOTULAE ENTOMOLOGICAE

Årgång XLIV Vuosik.

SOCIETAS
PRO
FAUNA ET FLORA FENNICA

Helsingfors, Finland — Helsinki, Suomi

N:o 1 (s. 1— 32); 15. V. 1964

N:o 2 (s. 33— 72); 25. V. 1964

N:o 3 (s. 73—104); 1. VI. 1964

N:o 4 (s. 105—140); 29. XII. 1964

Ansvarig utgivare — Vastaava julkaisija ja toimittaja:

Håkan Lindberg

Innehåll. – Sisällys.

Beitrag zur Kenntnis der ostasiatischen Plastystomiden (Diptera).

Richard Frey

Zoologisches Museum der Universität in Helsingfors

In Verbindung mit der allgemeinen Gruppeneinteilung der acalyptraten Dipteren mögen hier einige Gesichtspunkte auf dieses komplizierte Problem behandelt werden, zumal da in letzter Zeit mehrere Arbeiten — ich will hier nur die von Professor WILLY HENNIG (1958) und von GEORGE S. STEYSKAL (1961) erwähnen — über diesen Gegenstand erschienen sind.

HENNIGS Arbeit ist meines Erachtens sehr wichtig und lehrreich für alle Dipterologen, die sich mit diesen formenreichen Insektengruppen beschäftigen. Über das Ziel seiner Forschungen äussert er (op.c., S. 549): »Wie schon in der Einleitung gesagt wurde, lassen sich wohl die Calyptratae (mit Einschluss der Pupipara), nicht aber die Acalyptraten als monophyletische Gruppe erweisen. Im folgenden sollen daher zunächst diejenigen engeren Verwandtschaftsgruppen der Schizophora besprochen werden, die sich mit einiger Sicherheit als monophyletische Gruppen erweisen lassen. Erst dann kann die Frage untersucht werden, ob einzelne dieser Gruppen wieder näher miteinander verwandt sind und wie die Verwandtschaftsbeziehungen der Calyptratae beurteilt werden müssen.»

In der Folge berücksichtigt HENNIG eine grosse Anzahl Merkmale des Kopfes, Thorax, Flügels und Abdomens, die Mundwerkzeuge aber werden so gut wie ganz übergangen, auch wenn er sie keineswegs für unwichtig hält. Er betrachtet meine Arbeit über den Bau des Mundes der niederen Diptera Schizophora (FREY 1921) als eine wichtige Grundlage für alle künftigen Untersuchungen auf diesem Gebiete. »Aber die Zahl der von FREY untersuchten Arten ist viel zu gering für eine zuverlässige Basis für Beurteilung der Verwandtschaftsbeziehungen der Teilgruppen der Schizophora» (op.c., S. 527). Diesbezüglich muss ich ihm in Hauptsache recht geben. Offenbar hat HENNIG aber auch nicht Zeit genug gehabt, meiner Arbeit ein eingehendes Studium zu widmen. Ich habe nämlich darin immerhin 44 Familien und 87 Arten eingehend untersucht und die Resultate u.a. durch 129 Figuren auf 10 Tafeln

illustriert. Da aber einige Familien zahlreiche Gattungen umfassen, bleibt jedoch, wie HENNIG (l.c.) auch ganz richtig hervorhebt, »die Weiterführung der Untersuchungen FREYS eine der für die phylogenetische Systematik wichtigsten Zukunftsaufgaben».

Ich möchte hier jedoch einige spezielle Resultate meiner Studien anführen, die in manchen Fällen die Darlegungen HENNIGS stützen. Als Beispiel wähle ich die Maxillen, die bei den untersuchten Formen sehr ungleich ausgebildet sind. Man kann bei ihnen eine fortgehende Reduktion in Verbindung mit einer Einverleibung der vom Integument des Mundkegels herrührenden akzessorischen Chitinteile verfolgen.

Die Maxillen (das 1. Paar) befinden sich bei allen Schizophoren auf jeder Seite der Spitze des Mundkegels und bestehen aus folgenden Teilen: 1) Ein einheitliches Basalstück, das unter das Integument des Mundkegels ± eingesenkt ist und beim Vergleich mit den Verhältnissen bei den übrigen Dipteren wahrscheinlich als Stipes zu bezeichnen ist. 2) Ein innerer Distalanhang, die Galea. 3) Ein eingliedriger Palpus. 4) Cardo und Lacinia fehlen.

Bei einigen in dieser Hinsicht ursprünglichen (plesiomorphen) Formen, nämlich bei den *Conopidae, Neriidae, Micropezidae, Rhopalomeridae, Megamerinidae, Diopsidae* und *Sepsidae*, sind diese Teile direkt miteinander verbunden und die Galea ± lang freistehend. Bei den übrigen sind die Palpen ± stark nach oben und innen gegen die Basis des Mundkegels verschoben, wodurch die ursprüngliche Verbindung mit den basalen Stammteilen verloren gegangen ist und jetzt nur durch eine Reihe von Borsten (Palpiferalborsten) angedeutet wird. Alle diese Familien sind also in dieser Hinsicht apomorph.

Der Stipes bildet gewöhnlich einen einfachen langgestreckten gleichbreiten geraden oder geschwungenen Chitinstab. Bei den *Platystomidae* und *Trypetidae* ist er an seinem Proximalende kolbenförmig verdickt. Der Stipes ist ausserdem ohne ventralen Anhang bei den *Neriidae, Micropezidae, Pyrgotidae, Platystomidae, Milichiidae* und *Chloropidae*, bei den Calyptraten sowie bei *Dacus* und *Ochhera*. Bei den übrigen untersuchten Formen ist der ventrale Anhang deutlich vorhanden, gewöhnlich in Gestalt eines sogleich unter der Membran des Mundkegels gelegenen stab- oder bandförmigen Anhangs, der ± geradwinklig von der Mitte des Stipes ventralwärts ausgeht. Bei der Richardiinen-Gattung *Automola* (Loew) ist dieser Anhang nicht direkt mit dem Stipes verbunden, sondern über demselben sogleich unter dem Integument gelegen. Bei den übrigen Formen ist er dagegen schon ± vollständig mit dem Basalteil der Maxillen verwachsen. Bei *Texara* (*Megamerinidae*) geht er von einem besonderen kurzen Zweig des Stipes aus. Bei den *Sepsidae, Lonchaeidae* und *Agromyzidae* (*Agromyza* sp., Fig. 119 v+v, *Phytomyza affinis*, Fig. 120 v+v; FREY 1921) treffen die beiden ventralen Anhänge an der Unterseite des Mundkegels zusammen, so einen den Mundkegel von unten umschliessenden, einheitlichen Halbbogen bildend. Meines Erachtens

dienen die ventralen Anhänge wahrscheinlich dazu, den unteren Distalteil des Mundkegels zu stützen, und spielen daneben beim Bewegungsmechanismus des Stipes eine Rolle. Eine analoge die Maxillen verbindende Membran findet sich auch bei den *Mycetophilidae, Sciaridae, Cecidomyidae* und sogar bei den *Panorpatae* (FREY 1913, S. 166).

Auch die Galea weist bei den Schizophoren eine interessante Differenzierung auf, betreffs welcher ich jedoch lediglich auf meine Arbeit von 1921 hinweisen muss, ebenso wie hinsichtlich der übrigen hier nicht behandelten Mundteile, obgleich unter diesen, wie auch HENNIG (1958, S. 527) erwähnt, mehrere Merkmale zu berücksichtigen wären, die eine deutliche Entwicklung erkennen lassen. Auch hierüber finden sich indessen zahlreiche Hinweise in meiner Arbeit. Als ein Beispiel seien hier nur der Bau und die Anzahl der Saugrinnen (Pseudotracheen) auf der Unterseite der Unterlippe genannt. Es gewährt uns zugleich einen Einblick in die Mannigfaltigkeit der Funktionen dieser Organe oft innerhalb ein und derselben Familie (*Ephydridae*) sowie ihrer Anzahl und Grösse (siehe die Tabelle mit 91 Arten auf S. 173—175 bei FREY 1921).

Die Platystomiden bilden nach HENNIG (1958, S. 573 ff.) zusammen mit 8 anderen Familien eine sicher begründete monophyletische Teilgruppe der *Schizophora* die *Otitoidea*. Die Abgrenzung der genannten 8 Gruppen gegeneinander ist noch Gegenstand erheblicher Meinungsverschiedenheiten. Besonders die amerikanischen Autoren unterscheiden häufig nur zwei Familien: *Trypetidae* und *Otitidae*. Nach HENNIG (op.c., S. 577) ist das eine Einteilung nach der Bequemlichkeit, nicht aber ein System. Einige Gattungen sind jedoch fehlerhaft früher zu den Platystomiden geführt worden, aber die meisten dieser sind jetzt in andere Gruppen, vor allem zu den Otitiden gestellt worden. Eine unsichere Stellung haben meiner Ansicht nach einstweilen auch die sog. *Plastotephritinae*, die ich in einer Arbeit (FREY 1932; vgl. auch ENDERLEIN 1922) bearbeitet habe.

STEYSKAL (1961) hat, wie oben erwähnt, ebenfalls die Gattungen der *Otitoidea* behandelt. Er kommt zu dem Resultat, dass diese Hauptgruppe, die er *Tephritoidea* benennt, nur 5 sicher unterscheidbare Familien umfasst, nämlich *Tephritidae, Pyrgotidae, Richardiidae, Platystomidae* und *Otitidae*. In einer Tabelle bringt er die wichtigsten Kennzeichen der *Platystomidae:* die Grösse der Analzelle und das Fehlen ihres Zipfels, das gewöhnliche Fehlen der Sternopleuralen, r_2 beborstet, und den Bau des Genitalapparats. Schliesslich teilt er die Familie *Otitidae* in die zwei Unterfamilien *Otitinae* und *Ulidiinae* ein. Dadurch werden die hauptsächlich Arten der neuen Welt umfassenden Gruppen *Euxestidae, Pterocallidae* und *Ulididae* zu den *Otitidae* geführt, während die hauptsächlich Arten der alten Welt umfassende Familie *Platystomidae* als eine gute Familie verbleibt. Schliesslich müssen die sonst leicht trennbaren Familien *Richardiidae* (rein amerikanisch), *Pyrgotidae* und

Tephritidae (in allen Weltteilen vorkommend) ebenfalls als gute Familien betrachtet werden.

Die hier wiedergegebenen Flügelbilder ostasiatischer Platystomiden wurden von Kustos, Dr.phil. WALTER HACKMAN aufgenommen. Ich bitte ihm für seine grosse Mühe herzlichst zu danken.

PLATYSTOMIDAE

Platystominae

Xenaspis Ost.Sack.

X. pictipennis Walk.
Vorderindien: Sikkim (Coll. Bingham). Hinterindien: Pang Hai, Mai 1920, mehrere Exx. (R. Vitalis de Salvaza).
Verbr.: Java.

X. polistiformis End.
Vorderindien: Sikkim, Cotype (Coll. Bingham).

X. coccymela Hend.
Vorderindien: Sikkim, 2 Exx. Hinterindien: Uuong auok, V., mehr. Exx. (R. Vitalis de Salvaza).

X. formosae Hend.
Formosa: Kosempo, V., mehr. Exx. (Sauter).

X. longiventris Hend.
Hinterindien: Tonkin, 15.V.1920, 1 Ex.; Xiung, 15.V., 6 Exx. (R. Vitalis de Salvaza).

X. homichlodes Hend.
Borneo: Sandakan, 1 Ex. (Baker).

X. stigma End.
Hinterindien: Laos, 28.V.1920, 1 Ex. (R. Vitalis de Salvaza).

Plagiostenapterina Hend.

Pl. aenea Wied.
Sumatra: Labuan, Bilik, 1 Ex. (E. Palm).
Verbr.: Orient, Notogaea.

Pl. enderleini Hend.
Ceylon: Peradenya, 14—18. XI.1910, 1 Ex. (A. Luther).
Verbr.: Philippinen.

Pl. dubiosa Mall.
Philippinen: Basilan, 11.VII.1915, 1 Ex., Basilan, XII.1914, 1 Ex. (G. Boettcher). Sumatra: Labuan, 1922, 4 Exx. Java: Soekaboeni, 2 Exx. (Tengström).

Hinterindien: S. Shan States, Taunggyi, 1500 m, X.1934, 1 Ex., Inle Lake, 900 m, 1 Ex. (R. Malaise). Tonkin, 15.X.1920, 1 Ex. (R. Vitalis de Salvaza).

Pl. formosana Hend.
Formosa: Kosempo, 6 Exx. (H. Sauter).

Pl. trivittigera Mall.
Philippinen: Lamao, VII.1914, 2 Exx. (G. Boettcher).

Pl. marginata v.d. Wulp
China: Kanton, 1 Exx. Java: Soekaboemi, 2 Exx.

Elassogaster Big.

E. anteapicalis Hend.
N-Burma: Kambaiti, 2000 m, V.1934, mehrere Exx. (R. Malaise).
Verbr.: Vorderindien.
E. quadrimaculatus Hend.
Formosa: Toyenmongai, 1 Ex.

Lamprophthalma Portsch.

L. rhomalea Hend.
Vorderindien: Sikkim, 1 Ex. Hinterindien: Laos, Tonkin, 9 Exx. (R. Vitalis de Salvaza).
Verbr.: China.

L. cavenda Bezzi
Philippinen: Mindanao, Davao, 2 Paratypen (Baker).

L. japonica n.sp. (Fig. 1).
Steht in Flügelzeichnung und Körperfarbe der persischen Art *L. metallica* Port. nahe, unterscheidet sich aber scharf in folgenden Punkten: Stirn glänzend blauschwarz, vorn angeschwollen, unten Augenrandstreifen weissgelblich. Hinterkopf, Augenrand unten und Gesicht gelb, Fühlergrube schwarz. Fühler gelb, das 3. Glied braun. Cx_1 und alle f gelb, letztere an der Spitze braun, L und Tarsen braun. Thorax und Hinterleib metallisch glänzend stahl- oder grünblau. 1. und 2. Vorderrandzelle gelb gefärbt, Stigma braun, ein grosser brauner Spitzenfleck. R_{4+5} von der vorderen Querader bis zur Basis schwarzbraun und verdickt. Palpen rotbraun.
Körperlänge 10 mm.
Japan: Karyizawa, 30.VII.1952, 1 ♂ (P. Savolainen).

Picromerus Frey

(FREY, Not. Ent. X, p. 53—54, 1930)

P. apicalis n.sp. (Fig. 2).
Ähnelt habituell der einzigen früher bekannten Art von den Philippinen, *P. bicolor* Frey, unterscheidet sich jedoch leicht durch die mit einem grossen

braunen Apikalfleck gezeichneten Flügel und den wie der Thorax einfarbig schwarzglänzenden Hinterleib. Palpen dunkelbraun.

♂. Kopf wie bei *P. bicolor* gebaut. Stirn schwarz, mit rötlichem Vorderrand. Untergesicht gelb. 2 divergente Vertikalborsten. Fühler graurötlich, spitz. Arista kurz spärlich behaart.

Thorax schwarz, Rücken punktiert, fein weisslich puberzent. 1 Mesopleurale wie bei *P. bicolor*. Schildchen schwarz, nicht in derselben Ebene wie der Rücken, nur 4 Scutellaren, die äusseren kurz.

Hinterleib zylindrisch, glänzend schwarz. Hüften schwarz, weiss pubeszent. f und Tarsen gelb, t bräunlich.

Flügel (Fig. 2) glashell, Spitzenviertel braun gefärbt. Die Hinterrandzellen an der Mündung verengt.

Körperlänge 7 mm.

Hinterindien: Pall Nyucon, 15.VI.1913, 1 ♂ (R. Vitalis de Salvaza).

Icteracantha Hend.

I. spinulosa Hend.

Hinterindien: Horei Sau, 3.VI.1918, 1 ♂; Nam Goue, 12.V.1918, 1 ♂, (R. Vitalis de Salvaza).

Pseudepicausta Hend.

Ps. quadrisetosa de Meij.

Hinterindien: S. Shan States, Road 40 km E of Tanggyi, IX—X.1934, 6 Exx. (R. Malaise).

Verbr.: Java.

Rhyditortalis Hend.

Rh. cribrata Hend.

Formosa: Anping, 19.XI.1906, 1♂, 1 ♀ (Sauter).

Cleitamia Macq.

Cl. astrolabei Boisd.

Neuguinea: Stephansort, Astrolabe Bay, 1 Ex. (Biro).

Neoardelia Hend.

N. aliena n.sp. (Fig. 3).

Gehört offenbar zu dieser Gattung, aus der bisher nur 2 südafrikanische Arten, *N. lineatocollis* Thoms. und *N. nigricans* Hend., bekannt gewesen sind. Unterschiede sind u.a. die abweichende Flügelzeichnung (Fig. 3) und die Stirnfarbe. Palpen gelb.

Hinterkopf und Scheitel, den Ozellenfleck und jederseits oben eine Augenrandstrieme umfassend, glänzend schwarz. Stirn sonst und Gesicht rotgelb, Augenrand einfarbig weissschimmernd. Wangen rotgelb, fast ein wenig breiter als die Hälfte des Auges. Fühler relativ kurz und breit abgerundet, rotgelb, ihr Oberrand schwarzbraun. Arista recht kurz, spärlich kurz gefiedert. 2 divergente kurze Orbitalen, 2 lange Vertikalen, die äussere nach aussen gerichtet. 2 kurze Postvertikalen über den Ozellen.

Thoraxrücken glänzend schwarz. Brustseite gräulich bestäubt. Keine Sternopleurale, 1 starke Mesopleurale, 1 Humerale, 2 Notopleuralen. 1 Supraalare.

Schildchen glänzend schwarz. 4 Scutellaren (abgebrochen), aller deren 4 Basalgruben sichtbar.

Hinterleib glänzend schwarz.

Hüften und t schwarz, Kniee und Tarsen gelblich.

Flügel (Fig. 3) glashell, eine braune Querbinde über der vorderen Querader bis zur Costa, eine andere kürzere Querbinde über der hinteren Querader und ein unregelmässiger brauner Fleck über dem Endteil von R_{2+3}, bandartig R_{4+5} berührend. Flügelschüppchen und Randhaare schneeweiss. Halteren weiss.

Körperlänge 3.5 mm.

N E-Burma: Kambaiti, 2000 m, 4.IV.1934, 1 Ex. (R. Malaise).

Rivellia Rob.-Desv.

Übersicht der Arten

1. Flügel nur mit Apikalfleck .... *apicalis* Hend.
— Flügel mit braunen oder gelben Zeichnungen........................ 2
2. Kopf und Thorax rot 3
— Kopf und Thorax schwarz.. 4
3. Stirn breiter als ein Auge, 1 ½mal so lang wie breit. Schildchen am Spitzenrand ± ausgedehnt glänzend schwarz, auch die Sternopleuren glänzend schwarz .... *scutellaris* Hend.
— Stirn kaum so breit wie ein Auge, mehr als 1 ½mal so lang wie breit. Schildchenrand und Sternopleura wie der übrige Thorax rot (Fig. 9) .... *basilaris* Wied.
4. Spitzenhälfte des Flügels von einer verkehrt V-förmigen Zeichnung eingenommen. Diese entsteht dadurch, dass die über tp ziehende Querbinde am Vorderrand des Flügels mit dem Spitzenraum zusammenhängt (Fig. 7, 8). Hier die beiden wahrscheinlich synonymen Arten .... *sphenisca* Hend. (China) und *alini* End. (Mongolei, Japan)
— Spitzenhälfte des Flügels nicht mit verkehrt V-förmiger Zeichnung 5
5. Vorderrand des Flügels von der Humeralquerader bis zur Spitze von R_{2+3} mit 5 braunen Flecken, die von 5 hyalinen oder gelben Flecken getrennt sind. Flügelquerbinden nicht vollständig 6
— Flügelvorderrand ohne alternierende braune und helle bzw. gelbe Flecke 7
6. Flügelvorderrand mit 5 alternierenden braunen und 5 gelben Flecken. Flügelspitze mit braunem Apikalfleck. Flügelbasis gelb, Basalquerader braun umsäumt. Eine kurze Querbinde über ta; tp braun umsäumt (Fig. 4) .... *pulchricosta* n.sp.
— Flügelvorderrand mit 5 alternierenden braunen und 5 hyalinen Flecken. Flügelspitze braun. Flügelbasis braun. Über ta eine braune, vom Vorderrand bis m_4 reichende Querader, tp braun umsäumt (Fig. 5) .... *costaepunctata* n.sp.
7. Zwischen den beiden vollständigen braunen Flügelqueradern über ta und tp findet sich an der Costa noch eine kurze braune Querbinde, die bis R_{2+3} reicht. Flügelbasis nebst der Basis der Diskoidalzelle gelblich. Flügelspitze bis R_{2+3} braun gesäumt. Beine überwiegend gelb (Fig. 6) .... *multicolor* n.sp.

— Zwischen den beiden braunen Queradern über ta und tp keine kurze Costal querbinde 8
8. Flügel mit 2 fast vollständigen braunen Querbinden je über ta und tp. Meistens grössere Arten 9
— Ausser dem Spitzenrandsaum und der basalen Braunfärbung ist nur eine vollständige braune Querader über tp vorhanden. Die von der Costa ausgehende braune Querbinde über ta ist verkürzt und erreicht entweder nur die M oder höchstens die Mitte der Diskoidalzelle. Kleine 3—3.5 mm lange, sehr grazile Arten 14
9. Ausser dem Spitzenrandsaum und den beiden braunen Queradern über ta und tp ist auf dem Flügel ein brauner Costalsaum vorhanden, der von der Flügelwurzel bis zur Mündung von sc zieht und dann schräg nach hinten auf die Flügelfläche umbiegt, bis er an der m etwas basalwärts der ta endet . . . . *asiatica* Hennig
— Flügelzeichnung anders 10
10. Ausser dem braunen Spitzenrandsaum ist ein rundlicher Fleck an der Mündung von r_{2+3} vorhanden. Ausserdem ein Fleck etwa zwischen der Mündung der sc und der Basis der Zelle R_4 11
— Der Spitzenrandsaum erstreckt sich gleichbreit bis r_{2+3} 12
11 Grössere Art, 4—4.5 mm lang. Hinterleib glänzend pechschwarz, an der Wurzel rotbraun. Schultern glänzend rotbraun . . . . . . *basilarioides* Hend.
— Kleinere Art, 3 mm lang. Hinterleib einfarbig glänzend schwarz . . . . *fusca* Thoms.
12. Thorax und Schildchen metallisch grün glänzend. Hinterleib einfarbig glänzend schwarz mit Hohlpunktskulptur . . . . *submetallescens* n.sp.
— Thorax und Schildchen nicht metallisch grün, sondern glänzend schwarz oder pechbraun 13
13. Grössere Art, 4.5 mm lang. Die braune Querbinde über ta ist nur etwa $^2/_3$ so breit wie die braune Querbinde über tp. Der braune Flügelspitzensaum reicht hinten bis zur Spitze des Cu . . . . *sauteri* Hend.
— Kleinere Art, 3 mm lang. Die braune Querbinde über ta ist doppelt breiter als die braune Querbinde über tp. Der Flügelspitzensaum reicht hinten nicht zur Spitze des Cu . . . . *hendeliana* Bezzi
14. Mesopleura glänzend. Die braune Querbinde über ta erreicht die Mitte der Diskoidalzelle. Beine braun bis schwarz; gelb sind cx_1, f_1 und alle Kniee . . . . *charbinensis* End.
— Mesopleura fein pubeszent mit einem glänzenden vertikalen Mittelfleck. Die braune Querbinde über ta erreicht nur die Media (Fig. 11). Beine hellgelb desgleichen cx_1, die t_2 und t_3 und die Tarsenglieder 5 schwach bräunlich. . . . . *parilis* n.sp.

R. apicalis Hend.
Japan: Osaka, Takatuki, VII.1949, 3 Exx. (Syusiro Ito).
Verbr.: China.

R. scutellaris Hend.
NE-Burma: Kambaiti, 2000 m, 19.IV.1934, 2 Exx. (R. Malaise).
Verbr.: China.
R. basilaris Wied.

Japan: Osaka, Takatuki (Syusiro Ito). Formosa: Koshun (Sauter). Ceylon: Peradenya, 14.XII.1910 (Alexander Luther).

Verbr.: Asia orientalis.

Ab. *subnigricollis* n.ab. (Fig. 9). Thorax schwärzlich. Philippinen: N. Palawan-Bacuit. G. Boettcher.

11

R. alini End. (Fig. 7—8).

Mandschurei: Charbin, 6.VIII.1935, 2 Paratypen ♂♀ (Coll. Enderlein, leg. V. Alin) Japan: Shikoku, Tokushime, 6.VI.1950, 1♂, 1♀, (Syusiro Ito).

Die beiden Arten, *R. sphenisca* Hend. (1933) aus China und *R. alini* End. (1937) aus der Mandschurei beschrieben, sind wahrscheinlich synonym, wie auch Hennig (1945, Platystomidae in Lindner) hervorhebt. Die Unterschiede liegen nur in der längeren oder kürzeren Ausdehnung des hyalinen dreieckigen Costalfleckes der Flügel: dieser ist länger bei *sphenisca* und kürzer bei *alini*. Die beiden in meiner Sammlung vorhandenen Paratypen (♂♀) Enderleins haben *sphenisca*-Flügelzeichnung, während das japanische Pärchen *sphenisca* und *alini*-Zeichnung besitzt. Dieses Merkmal ist also variabel. Eine Untersuchung der ♂-Genitalien des *alini*-Exemplars und des japanischen Exemplars zeigt, dass beide in dieser Hinsicht identisch sind (Hennig 1940, Fig. 5 und 8). Da mir kein typiches ♂-Exemplar von *sphenisca* vorliegt, ist die definitive Feststellung der Synonymik der beiden Formen jetzt nicht möglich.

R. pulchricosta n.sp. (Fig. 4).

Eine durch den alternierend gelb und braun gezeichneten Flügelvorderrand leicht kenntliche Art.

♀ Kopf rotgelb. Stirn doppelt so lang wie breit, rotgelb. Ozellenhöcker und ein Fleck beiderseits desselben glänzend schwarz. 2 ors, vte und vti. Gesicht rotgelb, mit braunem Streifen. Fühler gelb, etwa 4mal so lang wie breit, Innenseite oben braun. Arista kurz pubeszent. Wangen recht schmal, gelb. Palpen gelb.

Mesonotum glänzend schwarz, mit 2 braungelben Längsstriemen auf der Mitte. Schildchen schwarz, mit 4 Borsten. Schultern gelb, 1 Humerale. Brustseiten rotbraun bis schwarz, glänzend.

Hinterleib glänzend schwarz, Basis rotgelb, Beine gelb; t gelb, apikal etwas gebräunt; Metatarsen lang, gelb; 2. Tarsenglied bräunlich; Tarsenglieder 3—5 schwarz.

Flügel (Fig. 4): Flügelvorderrand mit 5 alternierenden braunen und 5 alternierenden gelben Flecken. Flügelspitze bis M_{1+2} braun gesäumt. Flügelbasis von Costa bis Basis von M_{1+2} gelb. Hintere Basalzelle und Analzelle apikal braun umsäumt. ta bis zur M_4 mit braunem Fleck. tp braun umsäumt. Halteren gelb.

Körperlänge 3—4 mm.

NE-Burma. Kambaiti, 2000 m, V—VI.1934, mehr. Exx. (R. Malaise).

R. costaepunctata n.sp. (Fig. 5).

Steht der vorigen Art nahe. Die Vorderrandflecke sind aber alternierend braun und hyalin, und statt des braunen Fleckes findet sich hier eine braune Querbinde von dem Flügelvorderrand bis über ta.

♀. Kopf wie bei *pulchricosta* gefärbt. Stirn rotgelb, oben mit 3 glänzend schwarzen Flecken. Palpen gelbbraun.

Mesonotum und Schildchen glänzend schwarz, hinten jederseits bis zur Querfurche mit einer gelben Strieme, die über die Seiten des Schildchens reicht. Schultern gelb, Brustseiten glänzend schwarz. Mesopleura hinten mit einem schmalen gelben Streifen. Hinterleib glänzend schwarz, Segmente 1 und 2 rotgelb.

Beine rotgelb, f an der Spitze mit schwarzem Makel, t apikal braun, Metatarsen gelb, die folgenden Glieder schwarz.

Flügel siehe Fig. 5. Über ta eine vollständige braune Querbinde vom Vorderrand bis zur m_4. Vordere Basalzelle an der Basis ganz braun; hintere Basalzelle und Analzelle apikal braun umsäumt. Halteren gelb.

Körperlänge 3—4 mm.

NE-Burma: Kambaiti, 31.III. und 2. V. 1934, 2 Exx. (R. Malaise).

R. multicolor n.sp. (Fig. 6)

Eine Art mit 2 braunen Flügelquerbinden und zwischen diesen eine kurze braune Costalbinde, und ausserdem mit einem braunen Saum an der Flügelspitze, der bis M_{1+2} reicht.

♀. Kopf rotgelb, Ozellenfleck und Hinterkopf oben schwarz. Stirn etwa 1 ½mal so lang wie breit, Fühler rotbraun, das 3. Glied rotgelb, ziemlich breit, cu 2 ½mal so lang wie breit. Palpen gelb.

Mesonotum, Brustseiten und Schildchen glänzend schwarz, Schultern und die Prostigma-Gegend gelbbraun. Hinterleib glänzend schwarz.

Beine gelb, f_3 fast ganz schwärzlich, die letzten Tarsenendglieder braun. f_1 unten apikal mit etwa 4 starken Stacheln.

Flügel (Fig. 6): Diskoidalzelle basal und die vor ihr liegende Flügelbasis gelb gefärbt. Flügel mit einer von der Costa ausgehenden, ta einschliessenden und bis zum Flügelhinterrand reichenden braunen Querbinde. Dann folgt am Vorderrand eine kurze braune Querbinde und danach noch eine schmälere, aber vollständige braune Querbinde, die mit dem braunen Apikalsaum verbunden ist. Halteren gelblich.

Körperlänge 4 mm.

NE-Burma: Kambaiti, 6800 ft., 13.III.1934, 1 Ex. (R. Malaise).

R. asiatica Hennig

Japan: Odaira, 13.VIII.1954, 1 Ex. (Paavo Savolainen).

Verbr.: Mandschurei.

R. basilarioides Hend.

NE-Burma: Kambaiti, 2000 m, 1934, mehrere Exx. (R. Malaise).

Verbr.: China.

R. fusca Thomson

Philippinen, Formosa, Java (Frey 1930).

R. submetallescens n.sp. (Fig. 10)

Steht *R. sauteri* Hend. sehr nahe, unterscheidet sich nur dadurch, dass Thorax und Schildchen metallisch grün glänzend sind, während der Hinterleib einfarbig glänzend schwarz ist, ohne roten Lateralfleck an der Basis. p_1 und p_3 (p_2 fehlen) sind schwarz, Tarsenglieder 1 und 2 rotgelb. Flügelzeichnung mit *sauteri* übereinstimmend.

Körperlänge 4 mm.

NE-Burma: Kambaiti, 2000 m, V.1934, 1♂ (R. Malaise).

R. sauteri Hend.
Philippinen (Boettcher) (Frey: Philippinische Dipteren VII).
Verbr.: Formosa.

R. hendeliana Bezzi
Philippinen (Boettcher) (Frey: Philippinische Dipteren VII).

R. charbinensis End.
Mandschurei: Charbin, 6.VIII.1930, 1♂ Paratypus (Coll. Enderlein, leg. W. Alin).

R. parilis n.sp. (Fig. 11)
Steht der ostsibirischen *R. charbinensis* End. sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr in folgenden Punkten:
♂. Mesopleura schwarz, pubeszent mit einem stark glänzenden unbehaarten vertikalen (ovalen) Mittelfleck. Die braune Flügelquerbinde über ta erreicht nur die Media. Vorderhüften hellgelb, Mittel- und Hinterhüften gelbbraun. Beine sonst hellgelb, t_2 und t_3 und die Tarsenglieder 3—5 schwach bräunlich.
Körperlänge 3 mm.
Vladivostok: Suchan, 1 ♂ (R. Malaise).

Loxoneura Macq.

L. facialis Kert.
Vorderindien: Calcutta, 2 Exx. (T. Eklund). Hinterindien: Loang Prabang, 15.IX.1913, 1 Ex. (R. Vitalis de Salvaza).

L. trimaculata Hend.
E-Burma: Kambaiti, 7000 ft., 25.V.1934, 1 Ex. (R. Malaise).

L. melliana End.
China: Yenpingfu, Fukien, 7.V.1935, 1 Ex. (E. Svenson). Lioping, Kvantung, 1 Ex.

L. decora Fabr.
Java: Soekaboemi, 4 Exx. Sumatra: Perdagangan, 1 Ex. (Mjöberg).

L. formosae Kert.
Formosa: Fuhasho, VII.1909, 3 Exx. (Sauter). Taihosin, 7 Exx. (Coll. Kertesz, leg. Sauter).

L. perilampoides Walk.
Hinterindien: Laos, IV.1918, 1 Ex., Chafra 11.VI.1918, 1 Ex. und Loang Prabang, 11.IX.1917, 4 Exx. (Vitalis de Salvaza). Sumatra: Kota Tjane, 1 Ex. (Mjöberg).

L. livida Hend.
Hinterindien: Laos, Ding Hi, 29.IV.1918, 2 Exx. Chafra, 8.VI.1916, 1 Ex. und Bau Siloh, 8.IV.1918, 2 Exx. (R. Vitalis de Salvaza).

L. vitalisiana n.sp. (Fig. 12)

Diese grosse Art ähnelt *L. livida* Hend. in der Flügelzeichung, unterscheidet sich aber leicht von ihr dadurch, dass der breite schwarz gefärbte Flügelvorderrandsaum 2 hyaline Flecke trägt, die den grossen glashellen dritten Hinterrandfleck erreichen. Bei *livida* findet sich in dem Costalsaum nur ein kleiner hyaliner Fleck hinter der Subcostamündung. Sonst wie *livida*.

Körperlänge etwa 12.5 mm, Flügellänge 15 mm.

Hinterindien: Laos, Nam Rik, 27.III.1913, 1 Ex. und Asafa, 8.VI.1916, 2 Exx. (R. Vitalis de Salvaza).

Lamprogaster Macq.

L. elegans n.sp. (Fig. 13)

Diese durch die langen, fast ungezeichneten hyalinen Flügel und den glänzend schwarzblauen Körper elegante Art steht der *L. elongata* v.d. Wulp aus Neuguinea am nächsten.

♂. Kopf ganz rotgelb, Stirn etwa 1 ½mal so hoch wie breit, ein wenig breiter als eine Auge.

Untergesicht relativ kurz, eingehöhlt. Fühler einfarbig gelb, etwa $^2/_3$ des Gesichts lang; Arista sehr kurzhaarig. Palpen gelb.

Thorax glänzend schwarz, dicht gelblich behaart, Schultern und Notopleuralzapfen gelb. Brustseiten teilweise gelb, Meso- und Sternopleura hinten schwarz gefleckt. Schildchen intensiv schwarzglänzend, mit 6 längeren, schwarzen Randborsten.

Hinterleib blauglänzend, weisslich behaart.

Beine einschl. der Hüften einfarbig gelb. t_3 auf der Innenseite braun. Behaarung der Beine nur aus hellen Haaren bestehend.

Flügel lang, an der Basis gelblich, sonst hyalin. Costa bis zu R_1 gelb, dünn, von da bis zur Spitze des R_{4+5} verdickt und dunkelbraun, zwischen R_4 und m wieder dünner. Sowohl r_4 wie m an der Spitze mit je einem kleinen braunen Fleck. Über der Spitze der hinteren Basalzelle und der Analzelle ein brauner Querstreif. R_2 wellig gebogen. R_4 und M etwas konvergierend. ta liegt vor der Mitte der Diskoidalzelle. Halteren gelblich.

Körperlänge etwa 7 mm, Flügellänge etwa 10 mm.

Burma: Kambaiti, 1800 m, 28.V.1934, 1 Ex. (R. Malaise).

L. elongata v.d. Wulp

Nias: Ombata, 1 Ex. (Coll. Staudinger).

L. quadrilinea Walk.

Neuguinea, 1 Ex. (Coll. Staudinger).

L. xanthoptera Hend.

Neupommern: 1 Ex. (Coll. Staudinger).

Achias Fabr.

A. latividens Walk.

Neuguinea: Milnebay, 2 Exx. (Coll. Staudinger).

Brea Walk.

B. contraria Walk.
Neuguinea, 1 Ex. (Coll. Staudinger).

Scholastes Loew

S. bimaculatus Hend.
Hawaii: Oahu, Honolulu, VIII.1956, 1 Ex. (M. S. Adachi).

Tropidogastrella Hend.

Tr. tropida Hend.
Formosa: Fuhoshu, 1909, 5 Exx. und Tahorinsho, VIII.1900, 1 Ex. (Sauter).

Pterogenia Bigot

Pt. hamifera Frey
Burma: Kambaiti, 1800 m, 11.VI.1934, 1 Ex. (R. Malaise).
Verbr.: Philippinen.
Pt. eurysterna Hend.
Hinterindien: Shan States, E. von Tanggyi, 13.X.1934, 1 Ex. (R. Malaise).
Verbr.: Formosa.

Pt. monticola n.sp.
Ähnelt am nächsten *Pt. centralis* Bezzi von den Philippinen, aber die Grundfarbe des Körpers ist glänzend schwarz, die Stirn ist breiter und hat auf der Mitte eine schwarze Querbinde und eine braune Längsstrieme.

♂. Kopf von vorn gesehen fast so hoch wie breit, Hinterkopf gelb, Stirn teilweise gelb, oben vor dem Scheitel jederseits ein glänzend schwarzer Makel; zwischen diesen erstreckt sich von dem Ozellenhöcker eine braune Mittelstrieme bis zu einer unter der Stirnmitte gelegenen schwarzen Stirnquerbinde. Untergesicht gelb, Lunula schwarz. Von den Fühlergruben erstreckt sich eine schwarze gebogene Backenstrieme bis zum Augenunterrand. Antennen etwas länger als das Gesicht, rotbraun, das Endglied mit schwarzem Fleck. Arista kurz und spärlich behaart. Palpen gelb.

Mesonotum glänzend schwarz, die Seiten vom Schildchen bis zur Quernaht gelb gerandet, davor ein schmälerer gelber Seitenrand, der hinten in einen gelben Zapfen (Notopleuralzapfen) ausmündet. Schultern gelb. Schildchen glänzend schwarz, breit gelb gerandet. Brustseiten grösstenteils schwarz. Mesopleura oben und unten gelb, hinten ebenso wie die Pteropleura lang schwarz behaart.

Hinterleib glänzend schwarz, ohne Mittelkeil. Hüften schwarz. p_1 gelb; f_1 etwas rötlich, innen basal schwärzlich, Vordertarsen weissllich. f_2 und t_2, Kniee und Tarsen gelb. f_3 und t_3 schwarz, Kniee gelb, Hintermetatarsen weisslich, die Glieder 2—5 gelb.

Flügel basal gelblich. Eine braune Querbinde über ta, die am Vorderrand doppelt breiter wird. Darauf folgt ein schmaler brauner Costalfleck und ein anderer über tp, dann weiter apikalwärts noch eine braune Querbinde, die an der Costa geteilt ist. Halteren weisslich.

Körperlänge 6 mm.

Burma: Kambaiti, 2000 m, 6.VI.1934, 1♂ (R. Malaise).

Pt. hologaster Hend.
Formosa: Mt Hoozan, VIII.1910, 1 Ex., und Kosempo, III.1908, 1 Ex., (Sauter).

Pt. eurysterna Hend.
Hinterindien: S. Shan States, 40 km E von Tenggyi, 13.X.1934 (R. Malaise). Formosa: Kosempo, VI.1903, 3 Exx., und Fuhosho, VII.1909, 1 Ex. (Sauter).

Euprosopia Macq.

E. aureovestita n.sp. (Fig. 14)
Grosse Art, Schildchen an der Spitze schwach eingekerbt, Thorax mit goldgelb behaarten Striemen, Flügel an der Basis gelb gefärbt, mit braunen Querbinden.

♀. Kopf von vorn gesehen höher als breit, gelb, Augenränder schmal weiss schimmernd. Stirn goldgelb, oben jederseits ein schwarzer Fleck, ebenso der Ozellenhöcker schwarz, Stirndreieck gelb behaart. Fühlergruben schwarz, hiervon erstreckt sich jederseits noch ein brauner Streifen. Prälabrum auf der Mitte braun gefleckt. Fühler gelb, nur wenig kürzer als das halbe Untergesicht. Arista kahl, an der Basis lang abstehend behaart. Palpen rotgelb.

Mesonotum schwarz, mit einer breiten, goldgelb behaarten Mittstrieme und jederseits mit einer goldgelben Seitenstrieme, die über der Flügelwurzel schmäler wird. Brustseiten lang goldgelb behaart. Schildchen schwarzhaarig. Auf den Mesopleuren ein kleiner schwarzer Makel.

Hinterleib schwarz, das 2. Tergit auf der Mitte mit 2 einander genäherten, aus nach aussen gerichteten goldgelben steifen Haaren gebildeten Längsstriemen. Ovipositor schwarz, Endgriffel gelblich.

Alle f und t gelbrot, Metatarsen gelb, rotgelb behaart, an der Spitze schwarz, Endglieder 2—5 ganz schwarz. Vorderhüften rotgelb, die hinteren dunkel rötlich.

Flügel (Fig. 14) im Basaldrittel gelb, der übrige Teil hyalin mit 2 breiten braunen Querbinden, von der Costa bis zum Flügelhinterrand reichend, die äussere tp einschliessend. Weiter findet sich ein schwacher brauner Apikalfleck, einschl. einer unregelmässigen schmalen Querbinde. Zwischen den beiden breiten Querbinden noch eine aus braunen Punkten gebildete Querreihe.

Körperlänge etwa 13—14 mm, Flügellänge 11 mm.

Hinterindien: Tenasserim, Sukli, 75 km E von Maulmein, 29—31.X.1934, 1 Ex. (R. Malaise).

E. fuscifacies Walk.
Neuguinea: Mt Hauseman, Astrolabe Bay, 1 Ex. (Biro 1901).

E. multivittata Walk.
Neuguinea: 1 Ex. (Staudinger).

E. grahami Mall. (1931). (Fig. 15).
Japan: Honsyn, Settu, 3.VIII.1952, N. Frigishita, am Kirschbaumstamm, 2♂, 2♀ (Syusiro Ito).
Verbr.: China.

E. semiarmata Mall. subsp. *fragilis* n. subsp. (Fig. 16)

Diese japanische Subspezies ähnelt in den meisten Kennzeichen der von den Philippinen beschriebenen *semiarmata* Mall., ist aber bedeutend kleiner als die Hauptform, nämlich 6—7 mm, die Flügel 7 mm lang. Weiter wechselt die Beinfarbe stark. Beim ♂ der Hauptform sind die Beine einfarbig rotgelb, beim ♀ rötlich ockergelb. Die Spitzenader der Analzelle ist nach hinten gerichtet, nie nach vorn wie bei MALLOCH (1931, Fig. 1).

Japan: Odaira, 30.VI.1954, 2 ♀ und Kariuzava, 11.VII., sowie 5., 8. und 17.VIII.1953, 4 ♀ (Paavo Savolainen).

Verbr.: Philippinen: Mindanao.

Euthyplatystoma Hend.

E. plumatum Hend.

Vorderindien: Singapore, 3 Exx. (Coll. Baker).

E. sauteri Hend.

Formosa: Taihorin, VII.1911, 2 Exx. (Sauter).

Verbr.: Indochina (Tonking).

E. minutum n.sp. (Fig. 17)

Steht *E. sauteri* Hend. sehr nahe, hat wie diese eine sehr kurz gefiederte Arista, weicht aber in folgenden Punkten ab:

Hinterkopf schwarz, weiss bereift. Stirn rötlich braun, fast so breit wie lang. Untergesicht glänzend schwarz. Fühler sehr kurz, den Mundrand nicht erreichend, schwarz; das 2. Glied mit einem roten Punkt. Arista sehr kurz gefiedert. Labrum rötlich, sein unterer Rand schwarz, weiss bereift. Beine schwarz, Schildchen plan.

Flügel (Fig. 17) braun, basal dicht weiss punktiert, apikal mit etwas grösseren weissen Flecken, ohne deutliche weisse Querbinde jenseits der tp.

Körperlänge 4 mm.

Hinterindien: S. Shan States, Road 40 km E von Tanggyi, 1500 m, IX—X. 1934, 1 Ex. und Kambaiti, 1934, 1 Ex. (R. Malaise).

Valonia Walk.

V. complicata Walk.

Hinterindien: Singapore, 1 ♀, 1898 (Sauter).

V. planiscutellata n.sp. (Fig. 18).

Deckt sich in den allermeisten Charakteren mit *V. complicata* Walk., weicht aber ich bezug auf das wichtigste Gattungsmerkmal von *Valonia* ab, nämlich dass das Schildchen nicht aufgeblasen ist wie bei den übrigen *Valonia*-Arten, sondern plan wie bei den *Euthyplatystoma*-Arten, weshalb es wohl am richtigsten wäre, die beiden Gattungen zu vereinigen. Die vorliegende Art ist sowohl betreffs der Farbe des Kopfes, Mesonotums und Hinterleibes als auch der Flügelzeichnung mit *V. complicata* fast identisch. Die helle Vorderrandzelle ist bei *planiscutellata* ein wenig grösser und enthält 3 braune Querflecke, während sie bei *complicata* kleiner ist und nur einen schwachen Schattenfleck besitzt.

Körperlänge 6 mm.

Hinterindien: Kaiweosu, 14—16.VI.1919, 1♂, 1♀ (R. Vitalis de Salvaza).

V. sp. (Fig. 19)

1 defektes rotgelbes Exemplar von Hinterindien: S. Shan States Road 40 km E of Taunggyi, 1500 m 2—25.X.1934 (R. Malaise).

Trapherinae

Aglaioptera n. gen. (Fig. 21)

Bei dieser Gattung ist das Epistom oberhalb des Mundrandes konvex vorgewölbt. Dies deutet darauf, dass sie den *Trapherinae* nahe steht. Dazu ist die Subcosta basal normal dick, wird aber an der Spitze undeutlich wie niedergeplattet. Der Subkostalbruch fehlt daher ebenfalls. Dagegen ist ein humeraler Kostalbruch vorhanden. Weiter fällt auf, dass R_1 und R_{2+3} stark bogenförmig verlaufen (Fig. 21) und die zugehörigen Zellen daher ungewöhnlich vergrössert sind. Die Analzelle ist gross, etwa so lang wie $^2/_3$ der hinteren Seite der Diskoidalzelle. Die Analader ist bis zur Mitte kräftig, dann abgekürzt, den Flügelhinterrand nicht erreichend. Die Flügelader R_{3+4} trägt 2—3 Borsten basal, im übrigen sind die Flügeladern ohne lange Borsten.

Zu dieser Gattung gehört eine relativ grosse Art mit bunt gezeichneten Flügeln.

♂. Kopf verhältnismässig klein, schmäler als der Thorax, etwa so lang wie breit. Stirn fast so breit wie eine Auge. Ozellen nahe dem Scheitelrand. Stirn lang behaart, ohne deutlich reihenweise geordnete Frontorbitalborsten. 2 Orbitalborsten. 2 lange divergente Orbitalen, 2 lange Postvertikalen. Gesicht etwas ausgehöhlt, am Mundrand aber konvex vorgewölbt. Fühlergruben seicht.

Fühler kürzer als das Gesicht, das 3. Fühlerglied zugespitzt, Arista lang behaart. Beborstung des Thorax: 1 Humerale, 2 Notopleuralen, 3 Supraalaren, 1 Dorsozentrale vor dem Schildchen, 2 Mesopleuralen, eine kurze Sternopleurale. Schildchen gewölbt, mit 6 Borsten.

Hinterleib beim ♂ zylindrisch, etwa von der Breite des Schildchens, ventral behaart. f_1 und f_3 unten auf der Mitte mit einigen stärkeren Borsten.

Gattungstypus: *Aglaioptera incomparabilis* n.sp.

A. incomparabilis n.sp. (Fig. 21).

♂. Stirn glänzend bräunlich schwarz, Stirnvorderrand rötlich, die Seiten und Wangen breit gelb. Untergesicht glänzend schwarz oder etwas rötlich. Basalglieder der Fühler glänzend rotgelb, teilweise bräunlich. Arista dünn, lang gefiedert. Palpen plattgedrückt, rotgelb. Rüssel schmal, schwarz.

Thorax, Schildchen und Hinterleib glänzend blau mit violetten Reflexen, Notum auch mit schwachem grauem Schimmer, kurz schwarzhaarig.

Beine und Hüften schwarz, die Metatarsen aller Beine weissgelb, alle Kniee schmal gelblich.

Die Vorderhälfte und der ganze Apikalteil der Flügel braun gefärbt, der Hinterteil etwa zu $^2/_3$ hyalin (Fig. 21). In dem braunen Flügelteil findet sich eine apikale hyaline Querbinde, darauf folgt nach innen eine kürzere schiefe helle Binde und in der Radius-Gabel ein heller Fleck. Halteren sehr klein, hellgelb. Schüppchen sehr klein, weisslich.

Körperlänge 9—10 mm, Flügellänge 10 mm.

NE-Burma: Kambaiti, 2000 m, 7 u. 9.VI.1934, 2♂ (R. Malaise).

Poecilotraphera Hend.

P. taeniata Macq.

Malaya: Kuang, 3.XII.1928, in rice fields, 1 Ex. (N. C. Müller).

Verbr.: Vorderindien, Java.

Piara Loew

Diese Gattung ist unter den Trapheriden besonders durch die fast punktförmig reduzierte Subkostalzelle (gebildet von den zusammengewachsenen Spitzen der sc und R_1) und die Lage der ta weit vor der Mitte der Diskoidalzelle leicht kenntlich. Diese neue orientalische Art weicht aber durch den geraden Verlauf der Flügeladern und die ganz andere Flügelzeichnung ab. Auch andere Unterschiede kommen vor, und darum führe ich diese Art zu einer neuen Untergattung *Eopiara* n. subgen.

P. (*Eopiara*) *chrysoptera* n. subgen., n.sp. (Fig. 20)

♂. Kopf schmäler als der Thorax. Stirn etwa so breit wie $^2/_3$ eines Auges, fein weisslich behaart. Stirnbeborstung: 2 nach aussen gerichtete Orbitalborsten, in einer Linie stehend. 2 lange Vertikalen, der innere am längsten. 2 kürzere divergente Postvertikalen, 2 Ozellaren. Untergesicht kurz, triangulär, auf der Mitte eingehöhlt, Mundrand hervorstehend, Epistom auf der Mitte sichtbar. Stirn und Untergesicht rotbraun. Hinterkopf unten gepolstert. Palpen platt, rotbraun. Fühler rotbraun, $^2/_3$ des Untergesichts lang, das 3. Glied 2½mal länger; Arista relativ kurz behaart.

Thorax und Hinterleib glänzend schwarz, dicht gelbhaarig. Schultern und Quernaht an der Flügelbasis rotbraun. Schildchen mit 8 Randborsten. Hinterleib breit eiförmig.

Hüften dunkel. Beine rotgelblich, dicht gelblich behaart.

Flügel (Fig. 20) in der Vorderhälfte und in der vorderen Basalzelle goldgelb, sonst in grösserer oder kleinerer Ausdehnung hyalin, von dem punktförmigen Stigma über ta und die Spitze der Analzelle bis zum Flügelhinterrand ein dunkelbrauner Querstreif, vorn breiter sowie über tp, eine schwache, isolierte Querbinde. Die mittleren Basalzellen ebenfalls bräunlich. Analzelle in der Mitte hyalin. R_{2+3} spärlich bis zur Spitze beborstet. Längsadern gerade, tp nicht spitzwinklig gestellt. Analzelle breit, so lang wie die Diskoidalzelle.

Körperlänge etwa 7 mm, Flügellänge 8 mm.

Hinterindien: Chapa, 11.VII.1918, 2♂ (R. Vitalis de Salvaza).

Xiria Walk.

Subgen. *Xiria* s.str.

Hinterleib lang und schlank, zylindrisch, so lang oder länger als der Thorax.

X. obliqua Ost.-Sack.

Sumatra: Kota Tajne, 1 Ex. (Mjöberg).

X. lavinia v.d. Wulp

Java: Soekaboemi, 1 Ex.

X. colobaphes Hend.

Laos: Suwane, 16.III.1920, 1 Ex. (R. Vitalis de Salvaza).

Verbr.: Vorderindien.

Subgen. *Xiriella* n. subgen.

Hinterleib breit, eiförmig, bauchig.

X. (*Xiriella*) *clarissa* Frey.
N-Palavan: Binaluan, XI—XII.1913, 1 ♀ (G. Boettcher).

Pachymyza n. gen. (Fig. 22—23)

Diese eigentümliche, metallisch grüne, käferähnliche Fliege ist in den wichtigsten Merkmalen nahe mit *Xiria* Walk. verwandt, unterscheidet sich leicht durch die breite Körperform, den stark verkürzten und breiten, fast planen Thoraxrücken und den kurzen, runden, metallischen Hinterleib.

♀. Kopf schmäler als der Thorax, niedrig, von vorn fast breiter als hoch. Stirn fast so breit wie die Augen, etwa $^1/_3$ höher als breit. Die Ozellen liegen sogleich vor der unscharfen Scheitelkante; die Stirnfläche trägt schwarze lange Börstchen, und auf der Mitte findet sich eine Anhäufung äusserst kurzer Mikrotrichien. Stirnbeborstung beim einzigen vorliegenden Exemplar abgebrochen, aber jederseits am Oberteil der Stirn 2 grobe Basalringe, die die Lage der abgebrochenen Orbitalen zeigen. Clypeus wie bei *Xiria* gebaut, die Fühler liegen in ausgehöhlten Vertiefungen. Der grösste Teil des Clypeus ist stark vorgewölbt, einen glänzend schwarzen Querwulst bildend. Weiter findet sich unter ihm, den Mundrand begrenzend, ein ebenso breites gelbes, vorgewölbtes, fein querstriiertes Epistom. Hinterkopf oben nicht geschwollen, die Backen dicker. Fühler kurz, das 2. Glied kugelförmig, rötlich; das 3. Glied etwa 2½mal länger als breit, gelblich. Arista sehr lang abstehend gefiedert. Palpen blattförmig, gelb, an der Spitze schwarz. Thoraxrücken, Brust- seiten und Schildchen metallisch grün glänzend; Rücken auf der Mitte sehr flach, grob netzförmig skulptiert; in jeder Netzecke steht ein kurzes schwarzes Börstchen. Thorax doppelt breitre als lang. Hinter der Schulter findet sich in der Notopleuralregion ein nach hinten gerichteter glänzend schwarzpolierter Zapfen und unten ihm eine sehr kurze Quernahtsfurche. Schildchen gross, in derselben Ebene wie der Thoraxrücken, ähnlich wie dieser gefärbt und skulptiert, am Rande mit zahlreichen Borsten. Vor dem Schildchen eine tiefe Querfurche.

Hinterleib breit bauchig oval, etwa so lang wie Thorax, metallisch grün, kurz schwarzhaarig. Ovipositor schmal, gelbspitzig.

Beine und Hüften schwarz, Kniee rotgelb, alle Metatarsen und das Glied 2 gelbweiss, die Tarsenendglieder schwarz. t_2 mit einem recht starken Endsporn. p dicht schwarzhaarig.

Flügel (Fig. 22—23) relativ kurz und breit, schwach gelblich tingiert, ausserhalb tp eine schmale hyaline bogenförmige Querbinde. Aderung wie bei *Xiria.* R_1 liegt der Subcosta während ihres ganzen Verlaufes sehr eng an und kann nicht gut erkannt werden, sie erreicht die Costa an der Mündung nicht vollends. Nur der humerale Kostalbruch ist vorhanden. R_{4+5} fast ganz und die Basis des cu lang beborstet. Die Analzelle ist sehr lang und breit, ihre Vorderseite beinahe gleich lang wie die Hinterseite der Diskoidalzelle. Die Analader an der Basalhälfte kräftig, dann fast verschwindend. ta steht etwa $^1/_3$ vor der tp, diese gebogen, lang. Halteren gelblich.

Gattungstypus: *Pachymyza coleoptrata* n.sp.

P. coleoptrata n.sp. (Fig. 22—23)

♀. Stirn schwarzglänzend, oben jederseits des Ozellenhöckers rotgelb. Untergesicht glänzend schwarz, Epistom gelb, fein längsstriiert.

Körperlänge 6—7 mm.

Sumatra: Kota Tjane, 1 ♀ (Mjöberg).

Neue Synonyme:

Euprosopia chalybea Frey 1930 = *E. metallica* Mall. 1931.

Lamprogaster amitina Frey 1930 = *L. fulvescens* Mall. 1931.

Meringomeria End. 1923 = *Plagiostenopterina* subgen. *Stenopterella* Mall 1931.

Peronotrochus End. 1923 = *Plagiostenoptera* subgen. *Bakeromyia* Mall. 1931.

Peronotrochus inermis Frey 1930 = *Plagiostenopterina* (*Bakeromyia*) *inermis* Mall. 1931.

Literatur

ENDERLEIN, G. 1923. Beiträge zur Kenntnis der Platystominen. Mitteil. aus Zool. Museum in Berlin, Bd 11. — 1922. Die Platystominentribus Plastotephritini. Stettiner Entom. Zeitung 83. — 1937, Platystomidae, Taf. I. Fig. 2. Mitt. Deutsche Ent. Ges. 7, p. 72. — FREY, RICHARD ,1913. Über die Mundteile der Mycetophiliden, Sciariden, und Cecidomyiiden. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica 37, N:o 2. 4 Doppeltafeln und 1 Textfigur. — 1921. Studien über den Bau des Mundes der niederen Diptera Schizophora nebst Bemerkungen über die Systematik dieser Dipterengruppe. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, 48, N:o 2. 10 Tafeln. — 1930. Philippinische Dipteren VII. Fam. Platystomidae. Notulae Ent. X. 1 Tafel. — 1932. On African Platystomidae (Diptera). Annals and Magazine of Natural History, Ser. 10, IX. Plates VI—VIII: — 1934. Diptera brachycera von den Sunda-Inseln und Nord-Australien. Revue suisse de Zoologie. Tome 41, N:o 15. 6 Textfiguren. — HENDEL, FR. 1914. Fam. Muscaridae. Subfam. Platystominae (Genera Insectorum. 157, par P. Wytsman). — 1914. Die Arten der Platystominen. Abh. zool.-bot. Ges. Wien VIII 1. — 1933. Deutsche Ent. Zeitschrift, p. 44. — HENNIG, WILLY, 1940. Kritische Übersicht über die verwandschaftliche Stellung der bisher als »Phytalmiidae» zusammenfassten Gattungen. Arbeiten über morph. und taxon. Entomologie aus Berlin-Dahlem. Bd. 7. 9 Textfig. — 1941. Verzeichnis der Dipteren von Formosa. Entomol. Beihefte aus Berlin-Dahlem. Bd 8. — 1945. Platystomidae in »Lindner: Die Fliegen der Palearktischen Region. Bd V N:o 48. Taf. I—III.» — 1958. Die Familien der Diptera Schizophora und ihre phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen. Beiträge zur Entomologie. Bd 8. — MALLOCH, J. R. 1931. Notes on some Acalyptrate Flies in the United States National Museum. Proc. of the United States Nat. Museum. Vol. 78. — STEYSKAL, GEORGE C. 1961. The Genera of Platystomatidae and Otitidae known to occur in America north of Mexico (Dipt. Acalyptratae). Annal Entom. Soc. of America. Vol. 54.

Apidologiska meddelanden. III. — *Hylaeus nigritus* F. I Ann.Ent. 16, p 36, anmäles undertecknads fynd av arten, det första i Finland, år 1949 i Finby (Ab). På denna locus classicus togs sedan de följande åren en massa exemplar av P. NIEMELÄ, T. KONTUNIEMI och mig. Senare har fynd gjorts i östra Finland. E. VALKEILA tog arten 1957 i Taipalsaari (Sa), där även E. THUNEBERG funnit den. I Virolahti (Ka) insamlades den 1961 av flere personer. Själv tog jag 5 ♀♀ i Parikkala (Kl) i juli 1963. I Finland har antecknats blombesök hos följande växter: *Dianthus deltoides*, *Carum carvi*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium verum*,

Campanula persicifolia, Iasione montana, Achillea millefolium, Chrysanthemum leucanthemum och *Centaurea jacea.* — VALKEILA har iakttagit, att bon byggts i stengärdsgårdar och stenfötter.

Hylaeus pictipes Nyl. I Not. Ent. XXXVIII, p. 90, omnämner jag fynden av två honor från Åland. Härtill kan nu fogas ytterligare två, gjorda av W. HELLÉN. Det ena är en hanne från Saltvik (Al) och det andra en hona från Hammarland (Al), den senare tagen 25.7.1953, m.a.o. ett år före THUNEBERGS fynd, som anmäldes som det första i Finland.

Sphecodes albilabris F. I Ann. Ent. 13, p. 177, omnämner NIEMELÄ några fynd av arten: Kexholm (Kl), 1 ♀, leg. Inberg under 1800-talet; Joutseno (Sa), 2 ♀♀, leg. Thuneberg 1941 och 1947; Kuopio (Sb), ♀♂, leg. undert. 1946 och 1947. — År 1948, 1949 och 1952 tog jag arten i Kuopio i flere tiotal exemplar,honor i maj samt honor och hannar i början av augusti. Hannarna och även någon hona, besökte främst blommorna av *Cirsium arvense,* men även på *Sonchus arvensis* och *Hieracium umbellatum* coll. förekom de. Stora kolonier av *Colletes cunicularia* L. fanns på fyndplatsen. Nämnas kan, att jag efter 1952 trots flitigt efterspanande icke fått tag på ett enda exemplar. — Från våren 1952 antecknar VALKEILA 2 ♀♀ från Hattula (Ta) och Janakkala (Ta) och den 6.7.1962 tog jag en hona i Parikkala (Kl). Arten tycks icke vara så sällsynt som man tidigare föreställt sig.

Andrena marginata F. Denna art har ansetts ha en sydostlig utbredning hos oss. Den är tagen i Metsäpirtti, Rautu och Muolaa (Ik, R. Forsius och P. Niemelä), i Valkeala (Sa, L. Hjelt), i Taipalsaari (Sa, Hellén) och Kouvola (Sa, Valkeila). Det ser nu ut som om arten hölle på att sprida sig åt väster och norr. För några år sedan togs den i Esbo (N) av R. IIVARINEN och i Lammi (Ta) av VALKEILA. Åren 1961—63 tog jag i Liperi (Kb) 16 ♀♀ och 1♂, alla på *Knautia.* — Nämnas bör, att en i Esbo tagen hanne och en av mina honor tillhör den mörka formen *absoluta* Fr.

Halictoides inermis Nyl. I Not. Ent. XXXIII, p. 90, omnämner jag MÄKLINS klassiska fynd från Taipalsaari (Sa) och mina 9 exx. från St. Michel (Sa). Nu har arten tagits i mängd i Parikkala (Kl). VALKEILA fann där 1961 3♂♂ och 1963 1♂ samt undert. i juli 1963 1 ♀ och 6♂♂, varefter jag på ett litet område nära Särkisalmi 1—2.8.1963 tillvaratog 46 ♀♀ och 20♂♂, flygande vid bohålen eller på *Campanula rotundifolia.* Samtidigt infångade jag 9 ♀♀ av *Biastes truncatus* Nyl., om vilken man vet, att den snyltar hos *Halictoides dentiventris* Nyl. Då bland den nämnda mängden av *D. inermis* endast fångades 7 honor av *D. dentiventris,* torde man med fog kunna taga för givet, att *Biastes*-arten också snyltar hos *C. inermis.*

Xylocopa violacea L. Numera framlidne prof. VÄINÖ WICHMANN tillvaratog en hona av denna art år 1923 på sitt villaområde i Kangasniemi (Sa). För några år sedan hörde jag berättas, att exemplaret befann sig i dr K. VARJORANTAS samling i Uleåborg, varifrån jag fick det till påseende i och för kontroll. Det visade sig vara ovannämnda art. Djuret ifråga är en utomordentligt god flygare, men i varje fall är det högst märkligt, att denna sydliga art kunnat förirra sig så långt från sitt egentliga utbredningsområde.

Bombus solstitialis Panz. Arten är rätt vanlig i SW (Al, Ab, N), men är även påvisad i Ka, Ik, Ta, Sa, Kl och Oa. Det kan därför vara av intresse att omnämna, att jag 26.8.1962 fann en arbetare av den så långt norrut som i Liperi (Kb).

Tidigare liknande meddelanden återfinnas i denna tidskrift 1954, p. 143 och 1958, p. 90.

RABBE ELFVING

Zur Systematik der Gattung Aphaenophyes Reuter 1899 (Hem. Het. Miridae)

Eduard Wagner, Hamburg

Als REUTER (1899) diese Gattung beschrieb, lagen ihm nur Weibchen vor. Von diesen befindet sich jedoch in der Sammlung REUTER kein Exemplar Spätere Autoren haben sich, soweit der Vefasser feststellen konnte, nicht mit der Gattung beschäftigt. Nur die Kataloge von KIRKALDY, OSCHANIN und CARVALHO erwähnen sie, der letztere fügt sie seiner Bestimmungstabelle (1955) ein. Es liegt auch keine Meldung vor, dass die einzige Art der Gattung, *A. laticeps* Reuter 1899, jemals wiedergefunden sei. Nach dem Text der reuterschen Beschreibung (1899) müsste sich Material in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien und in der Sammlung Montandon in Bukarest befinden. Von diesen Tieren konnte das einzige Weibchen, das sich in Wien befindet, untersucht werden. Da es von REUTER an erster Stelle erwähnt wird, müssen wir es als Typus betrachten. Das authentische Material wurde in Algerien (Chot Melhir, Biskra) gefangen.

Jetzt erhielt ich von Herrn Dr. H. ECKERLEIN, Coburg eine grosse Anzahl (über 200) Tiere einer Miriden-Art, die er in Libyen an *Limoniastrum guyonianum* D.-B. fing. Ein Vergleich der Weibchen dieser Art mit der in Wien befindlichen Type ergab, dass sie mit dieser in allen Merkmalen übereinstimmen. Da auch die Beschreibung REUTERS völlig auf die Tiere passt, kann kein Zweifel darüber bestehen, dass es sich hier um *Aphaenophyes laticeps* Reut. handelt.

Die Untersuchung des Materials ergab aber eine Überraschung. Die Tiere erwiesen sich als identisch mit *Tuponia vitticollis* Reuter (1901). Diese Art wurde von REUTER 3 Jahre später als *Aphaenophyes* beschrieben. Das Material erhielt er von NOUALHIER, es stammte ebenfalls aus Algerien (Biskra, Oued Rhir), als Wirtspflanze war *Limoniastrum guyonianum* D.-B. angegeben. Die Typen dieser Art befinden sich in Helsingfors und Paris. Das in Helsingfors befindliche Material zeigte eine völlige Übereinstimmung mit den Tieren aus Libyen. Bei vielen von ihnen waren ausserdem die gelbroten Längsstreifen auf dem Pronotum vorhanden, der mittlere fehlte fast nie. Es mag vielleicht verwundern, dass REUTER in Abstand von nur 3 Jahren die gleiche Art zwei-

mal zu verschiedenen Gattungen beschrieb. Das liesse sich jedoch daraus erklären, dass er die wenigen ♀♀, die ihm bei der Beschreibung von *Aphaenophyes* vorlagen, zurückgegeben hatte und ihm bei der 2. Beschreibung diese Gattung nicht mehr vorlag. Eigenartigerweise vergleicht er auch die Gattung *Aphaenophyes* nicht mit *Tuponia* Reut., wozu der Bau der Klauen ihn hätte veranlassen müssen. Ausserdem ergaben genaue Messungen erhebliche Schwankungen in den Grössenverhältnissen. So schwankte Z.B. die Länge beim ♀ zwischen 2.45 mm und 2.66 mm, das Verhältnis zwischen der Breite des Scheitels und derjenigen des Auges zwischen 2.7 und 2.9. Auch die Färbung variiert. Dennoch aber müssen alle Tiere zu einer Art gestellt werden, die den Namen *Aphaenophyes laticeps* Reuter 1899 führen muss.

Nun erhebt sich die Frage, ob die Gattung *Aphaenophyes* Reuter 1899 mit *Tuponia* Reuter 1875 vereinigt werden muss. Sie muss verneint werden. Dafür sind 5 Gründe massgebend:

1. Der Bau der Genitalien des Männchens. Die Vesika des Penis (Fig. 1n) hat eine Gestalt, die von derjenigen aller *Tuponia*-Arten stark abweicht. Eine Ausnahme machen nur *T. obscuriceps* Reut. und *T. richteri* E.Wgn., die jedoch, wie weiter unten ausgeführt wird, zu *Aphaenophyes* gestellt werden müssen. Die Vesika ist sehr robust, nur einfach gekrümmt und gegen die Spitze gleichmässig verjüngt. Distal hat sie 2 aneinanderliegende Chitinspitzen. Die sekundäre Gonopore liegt in der Mitte der Vesika.

2. Die Form der Klauen (Fig. 1i). Ihnen fehlt der basale Höcker völlig und sie sind gegen die Spitze gleichmässig verjüngt; auch ihre Krümmung ist gleichmässig und stärker als bei *Tuponia* Reut. Bei letzterer Gattung sind sie deutlich schlanker und haben an der Innenseite einen deutlich wahrnehmbaren Höcker.

3. Die Form des Kopfes (Fig. 1, a—f). Er ist von vorn gesehen sehr breit, insbesondere beim ♀ und etwa doppelt so breit wie hoch, unter den Augen kaum verlängert. Darin ähnelt er der Gattung *Campylomma* Reut. Der Tylus steht nicht vor und ist in seinem unteren Teile rückwärts gerichtet. Die Augen sind gross, ragen aber nach oben nicht über den Scheitel hinaus. Der Kopf ist fast so breit wie das Pronotum.

4. Die Fühlerwurzel ist vom Augenrande um fast ihren Durchmesser entfernt (Fig. 1, c+d).

5. Bemerkenswert sind ferner einige Zeichnungselemente. So hat das Pronotum sehr oft 3 Längsbinden, die rot oder braun gefärbt sind. Die Dornen der Schienen sind schwarz und entspringen aus deutlichen, grossen oder kleinen dunklen Punkten. Der Hinterschenkel (Fig. 1g) hat unterseits am hinteren Rande 3 runde, rote oder braune Flecke.

Durch diese Merkmale ist die Gattung *Aphaenophyes* Reut. genügend getrennt. Sie kann daher als selbständige Gattung bestehen bleiben, muss aber neben die Gattung *Tuponia* Reut. gestellt werden. In der Form des Kopfes

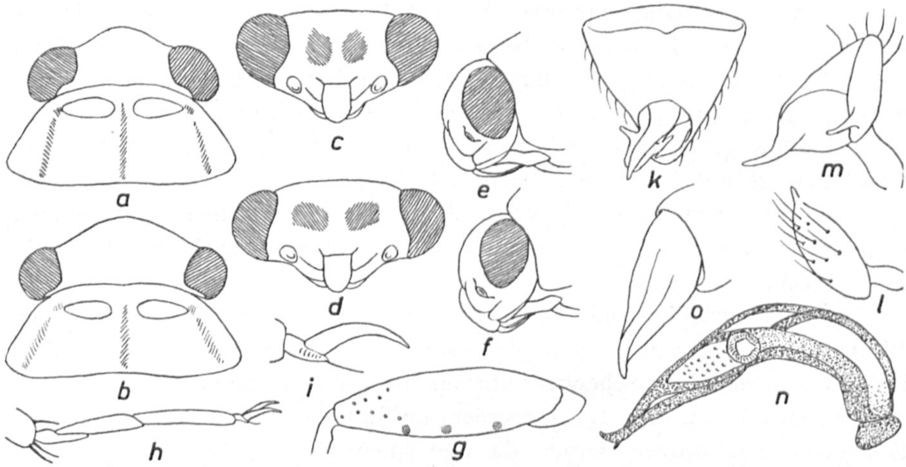


Fig. 1. *Aphaenophyes laticeps* Reut. a = Kopf und Pronotum des ♂ von oben (30×) b = dasselbe vom ♀ c = Kopf des ♂ von vorn (30×) d = dasselbe vom ♀ e = Kopf des ♂ seitlich (30×) f = dasselbe vom ♀ g = Hinterschenkel des ♂ von unten (30×) h = Hinterfuss des ♂ (63×) i = Klaue desselben von aussen (127×) k = Genitalsegment des ♂ von oben (30×) l = rechter Genitalgriffel von oben (96×) m = linker Griffel von oben (96×) n = Vesika des Penis seitlich (96×) o = Spitzenteil der Theka seitlich (96).

nimmt sie eine Zwischenstellung zwischen dieser Gattung und *Eurycranella* Reut. ein.

Das umfangreiche Material, das vorliegt, möge als Grundlage für eine Neubeschreibung der Typus-Art dienen:

1. *Aphaenophyes laticeps* Reuter 1899
= *Tuponia vitticollis* Reuter 1901, nov. syn.

Klein, oval, das ♂ 3.2×, das 2.7× so lang wie das Pronotum breit ist. Gelblichgrau bis schmutzig gelbgrün, in der Regel mit schwacher und wenig deutlicher rotgelber oder brauner Zeichnung. Oberseits mit krausen, hellen Haaren bedeckt, die nur wenig abstehen. Fühler bräunlich, Beine weisslich.

Kopf stark geneigt (Fig. 1, e+f), viel höher als lang. Kehle kurz und steil. Von vorn gesehen (Fig. 1, c+d) ist der Kopf beim ♂ 1.8×, beim ♀ 2× so breit wie hoch, unter den Augen nur wenig vorstehend. Tylus dick, nicht vorstehend, distal rückwärts gerichtet. Scheitel beim ♂ 1.75—1.95×, beim ♀ 2.8—2.9× so breit wie das dunkle, grob gekörnte Auge. Stirn in der Mitte mit 2 braunen Flecken, die bisweilen undeutlich sind. Fühlerwurzel von der unteren Augenecke um fast ihren Durchmesser entfernt. 1. Fühlerglied dick, etwa so lang wie das Auge breit ist; 2. Glied bräunlich, beim ♂ dicker als beim ♀, beim ♂ etwas länger als der Kopf samt Augen breit ist, beim ♀ nur 0.93× so lang; 3. Glied 0.7× so lang wie das 2. und 1.60—1.66× so lang wie das 4.; die beiden letzten Glieder zusammen etwas länger als das 2.

Pronotum kurz und sehr breit, beim ♂ 2.3×, beim ♀ 2.5× so breit wie lang und beim ♂ 1.15—1.20×, beim ♀ 1.10—1.15× so breit wie der Kopf. Schwielen klein, oft rotgelb gefärbt. Ausserdem hat das Pronotum oft 3 rotgelbe Längsbinden (Fig. 1, a+b), von denen die mittlere nur selten fehlt. Basis des Scutellum grösstenteils unbedeckt, ebenfalls oft rotgelb gefärbt. Hinterer Abschnitt oft mit 2 braunen Flecken. Halbdecken oft mit kleinen braunen Flecken, ausserdem oft rötlich getönt. An der Basis des Cuneus ein schmaler heller Streif. Membran dunkelgrau, die Zellen oft dunkler, hinter ihnen ein heller Fleck. Adern hell.

Unterseite grünlich, mit heller Behaarung und bisweilen mit rötlichen Flecken. Das Rostrum erreicht die Hinterhüften. Beine weisslich. Schenkel, insbesondere die Hinterschenkel unterseits an der Hinterkante mit 3 runden, rotbraunen Flecken (Fig. 1g), ausserdem im Spitzenteil undeutlich punktiert. Schienen mit schwarzen Dornen, die weit länger sind als die Schiene dick ist und aus grossen schwarzen oder braunen Punkten entspringen. An der Hintertarsen (Fig. 1h) ist das 3. Glied deutlich länger als das 2., aber etwas kürzer als das 1. und 2. zusammen. Klauen (Fig. 1i) mässig gekrümmt, von der Basis zur Spitze gleichmässig verjüngt. Haftläppchen nicht zu erkennen.

Genitalsegment des ♂ (Fig. 1k) kegelförmig, etwa so breit wie lang. Genitalöffnung gross. Rechter Genitalgriffel (Fig. 1l) oval, mit sehr langer, schlanker Hypophysis. Linker Griffel (Fig. 1m) gross, zangenförmig. Hypophysis schlank, spitz, leicht gekrümmt. Sinneshöcker mit langem, schlankem, fingerförmigem Fortsatz. Vesika des Penis (Fig. 1n) robust, einfach gekrümmt, gegen die Spitze gleichmässig verjüngt, distal mit 2 aneinanderliegenden Chitinspitzen. Sekundäre Gonopore etwa in der Mitte der Vesika gelegen, hinter ihr eine mit kleinen Zähnchen besetzte Fläche. Spitzenteil der Theka (Fig. 1) fast gerade, spitz, gleichmässig verjüngt, Spitze leicht geschweift.

Länge: ♂ = 2.75—3.25 mm, ♀ = 2.45—2.65 mm.

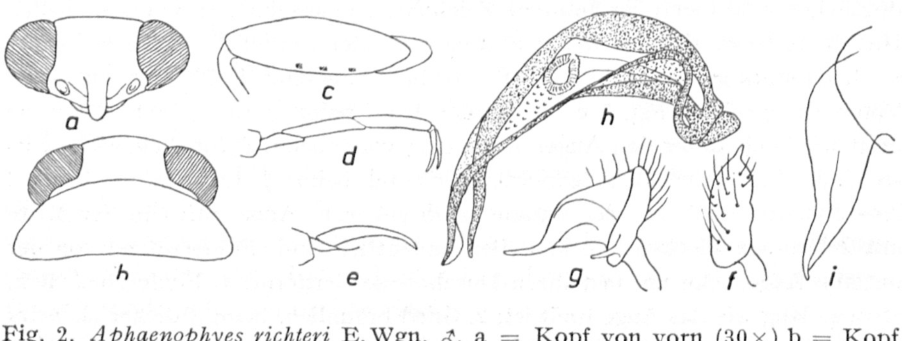


Fig. 2. *Aphaenophyes richteri* E. Wgn. ♂. a = Kopf von vorn (30×) b = Kopf und Pronotum von oben (30×) c = Hinterschenkel von unten (30×) d = Hinterfuss (63×) e = Klaue desselben von aussen (127×) f = rechter Genitalgriffel von oben (96×) g = linker Griffel von oben (96×) h = Vesika des Penis seitlich (96×) i = Spitzenteil der Theka seitlich (96×).

Ich untersuchte über 200 ♂♂ und ♀♀ aus Libyen: 135 km von Misurata-Benghasi 3.5.63, an *Limoniastrum guyonianum* D.-B., leg. H. Eckerlein.

2. *Aphaenophyes richteri* (E.Wagner) 1957, nov. comb.

Diese Art wurde vom Verfasser ursprünglich in die Gattung *Tuponia* Reut. gestellt. Aber dorthin passt sie nicht recht wegen des abweichenden Baues der Genitalien des ♂, wie der Verfasser (1963) betont hat. Sie zeigt jedoch den gleichen Bau der Vesika des Penis (Fig. 2h) wie *Aphaenophyes laticeps* Reut. Die sekundäre Gonopore liegt jedoch der Basis näher und die eine der beiden distalen Chitinspitzen trägt eine kleine membranöse Fläche. Auch die beiden Genitalgriffel (Fig. 2, f+g) zeigen eine auffällige Ähnlichkeit mit *Aphaenophyes*. Das Gleiche gilt für die Form der Klauen (Fig. 2e). Sie sind leicht gekrümmt und von der Basis zur Spitze gleichmässig verjüngt. Der Kopf ist bei *A. richteri* E. Wgn. zwar etwas weniger in die Breite gezogen (Fig. 2a), hat aber ebenfalls grosse, nicht vorstehende Augen und ragt unter denselben kaum vor. Das Pronotum ist hier beim ♂ 1.10×, beim ♀ 1.18× so breit wie der Kopf samt Augen. Die Fühlergrube ist gleichfalls vom Augenrande um etwa ihren Durchmesser entfernt. *A. richteri* Wgn. hat eine sehr ähnliche Zeichnung des Pronotum und die Hinterschenkel zeigen am hinteren Rande der Unterseite die gleichen 3 charakteristischen runden Flecke. Das Alles spricht für eine nahe Verwandtschaft und die Art muss gleichfalls in die Gattung *Aphaenophyes* Reut. gestellt werden.

Sie unterscheidet sich von *A. laticeps* Reut. durch geringere Grösse. Die Länge beträgt beim ♂ 2.45—2.60 mm, beim ♀ 2.2—2.4 mm. Der Scheitel ist schmaler und beim ♂ 1.6×, beim ♀ 2.4× so breit wie das Auge. Die Schienen haben zwar lange schwarze Dornen, aber keine oder nur sehr kleine dunkle Punkte. Die beiden letzten Glieder der Hintertarsen (Fig. 2d) sind etwa gleich lang und das 3. Glied ist wesentlich kürzer als die beiden ersten zusammen.

A. richteri E.Wgn. lebt an *Ephedra alata*.

3. *Aphaenophyes obscuriceps* (Reuter) 1900, nov. comb.

Über diese Art hat der Verfasser kürzlich (1962) berichtet und auch die Genitalien des Männchens beschrieben. Vor allem der Bau der Vesika des Penis beweist, dass auch sie in die Gattung *Aphaenophyes* Reut. gehört. Durch die gegenwärtigen Untersuchungen verstärkt sich allerdings der Verdacht, den bereits Linnavuori (1961) ausspricht, dass diese Art mit *A. laticeps* (= *vitticollis* Reut.) identisch sein könnte. Aber das lässt sich auch heute nicht mit Sicherheit sagen. Von *A. obscuriceps* Reut. sind bisher nur 2♂♂ bekannt und von den zu dieser Art gemeldeten ♀♀ lässt es sich nicht mit Sicherheit sagen, ob sie wirklich mit den ♂♂ konspezifisch sind. Durch die grossen dunklen Punkte der Schienen und die Längenverhältnisse der Hintertarsen erweist sich *A. obscuriceps* Reut. als *A. laticeps* Reut. verwandt. Die etwas vorstehenden Augen und die Breite des Scheitels (2.2 Augenbreiten) liegen jedoch ausser-

halb der Variationsbreite dieser Art. Die Scheitelbreite der ♀♀ liegt andererseits sogar unterhalb derjenigen von *A. laticeps* Reut. (2.37 Augenbreiten). Das Vorkommen an der gleichen Pflanze *(Limoniastrum)* ist allerdings verdächtig. Doch wurde *A. obscuriceps* Reut. am 16.2 gefunden, während *A. laticeps* Reut. am 3.5 erbeutet wurde. Hier besteht die Möglichkeit, dass der Lebenszyklus beider Arten unterschiedlich ist. Die von REUTER festgestellte dunkle Färbung von Kopf, Pronotumschwielen und Schildgrund hat nur geringes Gewicht, da diese Teile bei *A. laticeps* oft rotgelb gefärbt sind. Dennoch hält der Verfasser es für angebracht, *A. obscuriceps* Reut. vorläufig als Art bestehen zu lassen.

4. Übersicht über die Arten von *Aphaenophyes* Reuter 1899

Typus-Art: *A. laticeps* Reuter 1899

1 (4) Die Dornen der Schienen entspringen aus grossen dunklen Punkten. 3. Glied der Hintertarsen länger als das 2. und fast so lang wie das 1. und 2. zusammen. Länge: ♂ = 2.75—3.5 mm, ♀ = 2.45—2.7 mm.

2 (3) Scheitel beim ♂ 1.7—1.95 ×, beim ♀ 2.8—2.9 × so breit wie das Auge. *A. laticeps* Reut.

3 (2) Scheitel beim ♂ 2.2 × (beim ♀ 2.37 ×) so breit wie das Auge. *A. obscuriceps* Reut.

4 (1) Schienen mit sehr kleinen Punkten oder ohne deutliche Punkte. 3. Glied der Hintertarsen so lang wie das 2. und deutlich kürzer als das 1. und 2. zusammen. Länge: ♂ = 2.45—2.6 mm, ♀ = 2.2—2.4 mm *A. richteri* E.Wgn.

Für liebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit bin ich den folgenden Herren zu grossem Dank verpflichtet. Ich möchte nicht versäumen, ihnen auch an dieser Stelle noch einmal auszusprechen: Dr. H. ECKERLEIN, Coburg, Prof. M. BEIER, Wien, Prof. H. LINDBERG, Helsingfors.

Anschrift des Verfassers: Eduard Wagner, Hamburg-Langenhorn 1.
Moorreye 103.

Schriften-Nachweis

CARVALHO, J. C. M. 1955. Chaves para os generos de Mirideos do mundo. Bol. Mus. Goeldi II (2): 47. — LINNAVUORI, R. 1961. Hemiptera of Israel. Ann. Soc. Vanamo XXII (7): 1-51. — REUTER, O. M. 1899 Capsidae novae mediterraneae I. Öfv. Fin. Vet. Soc. Förh. XLII: 135-136. — ID. 1901 Capsidae novae mediterraneae III. Ib. XLIII: 195-196. — ID. 1902 Capsidae novae mediterraneae IV. Ib. XLIV: 67-69. — WAGNER, E. 1957. Heteropteren aus Iran. Jahresh. Ver. vaterl. Natkde. Würtemberg CXII (1): 100-101 — ID. 1962. Nachtrag zur Systematik der Gattung Tuponia Reut. Notul. Ent. XLII: 140—141. — ID. 1963. Neuer Beitrag zur Systematik der Gattung Tuponia. Entom. Ber. XXIII: 12.

Über zwei aquatile Hemipteren aus Iran [1]

Håkan Lindberg

Zoologisches Institut der Universität Helsingfors

Sigara iranica n.sp. (Abb. 1—3)

Diese Art steht der schon von FIEBER (1851) aufgestellten Art *S. marginata* vom Sinai-Berg und der von SEIDENSTÜCKER (1959) aus Syrien beschriebenen *S. emesa* in manchen Merkmalen recht nahe. FIEBERS kurze Beschreibung des *marginata*-♀ ist von LUNDBLAD (1929) ergänzt worden; letzterer hat auch einen Deckflügel des ♀ abgebildet. Das ♂ wurde von JACZEWSKI (1936) auf Grund eines Exemplars aus Jemen ausführlich beschrieben und die Beschreibung durch Abbildungen wichtiger Körperteile ergänzt.

Die von mir nun aufgestellte neue Art *S. iranica* unterscheidet sich sowohl von *S. marginata* wie von *S. emesa* in bezug auf einige männliche Merkmale. Da einige von diesen sich auf einen bei den Corixiden-♂♂ so konstant gebauten Körperteil wie die Pala beziehen, finde ich es am wahrscheinlichsten, dass wir es mit einer getrennten, obwohl nahestehenden Art zu tun haben. Auch in der Deckflügelzeichnung machen sich gewisse Unterschiede bemerkbar.

Beschreibung des ♂.

Skulptur und Farbe: Pronotum und Deckflügel (Clavus nebst Basalteil des Coriums) deutlich gerastert. Pronotum mit etwa 9 schwarzen, ziemlich regelmässigen und etwas unterbrochenen, schmalen Querlinien (Abb. 1 C); diese fast nur halb so breit wie ihre gelbbraunen Zwischenräume. Abb. 2 zeigt den Verlauf der schwarzen Querlinien auf den Deckflügeln. Die Linien auf dem Clavus sind mehr oder weniger gerade, im Basalteil laufen sie spärlich, hier sind die Zwischenräume unter sich etwa gleich breit. Auf dem Corium und der Membran sind die Querlinien wellig, oft unterbrochen. Am Innenrand des Coriums bilden sie eine undeutliche Längslinie. Basis der Marginalarea angedunkelt.

Kopf: Frontalfovea seicht, aber ganz deutlich.

Thorax: Pronotallobus (1 A, p) ziemlich lang, zungenförmig, Parapleure (m) recht lang und schmal, gegen die Spitze verengt, Metaxiphus (1 B, x) erreicht etwa die Mitte der Hinterhüften (h) hinten, abgestumpft.

Vorderbein: Trochanter dicht fein behaart. Schenkelbasis auf der Unterseite mit dichter Haarbekleidung. Vor dem Haarfeld einige sehr kleine, in einer Reihe stehende Dorne. Schiene auf der Oberseite mit einigen langen Haaren. Pala (Abb. 3 B) verhältnismässig lang, gegen die Spitze verengt und zugespitzt. Die

---

[1] Schon in einem früheren Aufsatz (Aquatile Hemipteren aus Persien I. Not. Ent. XXI, 1941: 17—20) habe ich von Mag. Scient. E. W. KAISER, Horsens, Dänemark, in Iran gesammelte Wasserhemipteren behandelt. Herrn Professor T. JACZEWSKI, Warschau, der in wichtigen Punkten den jetzt vorliegenden Aufsatz ergänzt hat, spreche ich meinen besten Dank aus.

Reihe der etwa 36 Stridulationsdorne verläuft mit der Oberkante ziemlich parallel, die etwa 8 äussersten Dorne sind etwas länger als die übrigen. Die Haare an der Oberkante sind etwa 10 an der Zahl; gewöhnlich sind einige der proximalen abgefallen. Die Aussenborsten der unteren Palakante sind etwa 25, die Innenborsten etwa 35.

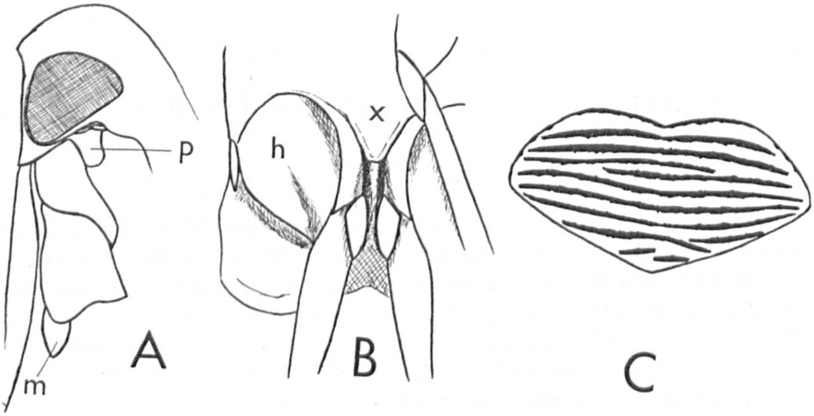


Abb. 1. *Sigara iranica* n.sp.♂ — A. Kopf und Thorax von der Seite; B. Metasternum, Basalteile der Hinterbeine und des linken Mittelbeins; C Pronotum. — h Hinterhüfte, m Parapleure, p Frontallobus, x Metaxiphus.

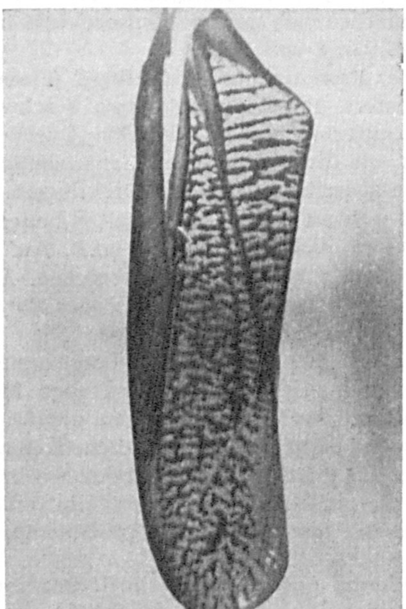


Abb. 2. *Sigara iranica* n.sp.♂. — Linker Deckflügel.

Mittelbein: Längenverhältnis Femur : Tibia : Tarsus : Klauen 55 : 28 : 20 : 21. Schenkel mit Reihen von kurzen Haaren, hier und da einige längere Haare. Oberseite der Schiene sowie Tarsus mit einigen langen Schwimmhaaren.

Hinterbein: Längenverhältnis Femur : Tibia : Tarsus I : Tarsus II 30 : 27 : 35 : 17. Schenkel in der äusseren Hälfte mit wenigen kürzeren und ebenso mit (am Hinterrand) liegenden wenigen langen Schwimmhaaren. Schiene am Aussenrand mit etwa 15, Tarsen mit etwa 20 Dornen.

Sechstes Abdominalsegment (Abb. 4 A): Die Randbedornung besteht aus 7 Dornen. Der Hinterrand des Tergits ist etwa zweibogig, innerhalb der Strigil aus einem querleistenförmigen stärker chitinisierten Teil gebildet. Strigil ver-

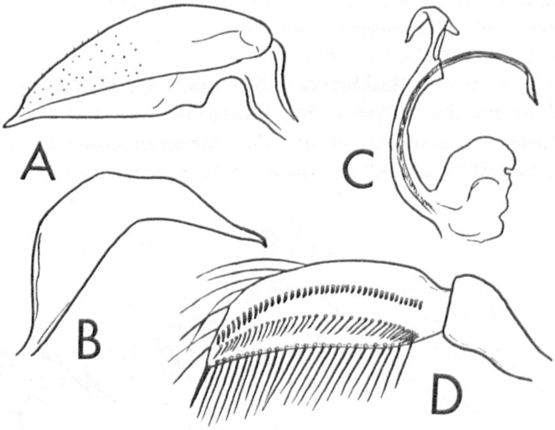


Abb. 3. *Sigara iranica* n.sp.♂ — A. Linker Genitalgriffel; B. rechter Griffel; C. Penis mit der inneren Scheide; D. Pala.

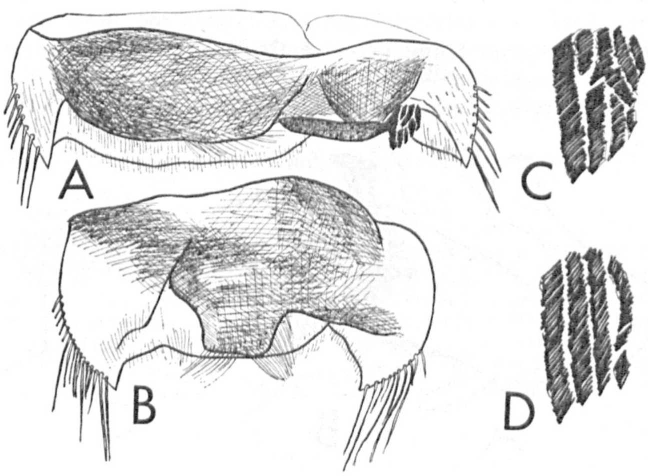


Abb. 4. *Sigara iranica* n.sp.♂ — A. Sechstes Tergit; B. siebentes Tergit; C und D. Strigil bei zwei verschiedenen Exemplaren.

hältnismässig klein, aus vier etwas unterbrochenen oder vollständigen Kammdornreihen bestehend (4 C, D).

Siebentes Abdominalsegment (Abb. 4 B): Hinterrand des Tergits in der Mediane mit einer grossen, breiten, quer abgestutzten Tergitenzunge, die mit zwei seitwärts gerichteten Haarbüscheln versehen ist. Die Randbedornung besteht auf der linken Seite aus etwa 16, auf der rechten Seite aus 10 Dornen.

Penis: Lang und schmal, am Ende etwas verbreitert. Innere Penisscheide ankerförmig.

Rechter Genitalgriffel (Abb. 3 B): Ziemlich lang und schmal, etwa in der Mitte stumpfwinkelig gebogen, gegen das Ende stark verschmälert und in der äussersten Spitze etwas gebogen.

Linker Genitalgriffel (Abb. 3 A): Recht breit, gegen das Ende verschmälert und in der äussersten Spitze schmal, zungenförmig.

Länge: 6.5—7 mm.

Von *S. marginata* unterscheidet sich *S. iranica* vor allem durch den Bau der Pala des ♂. Während die distalen Stridulationsdorne bei jener eine besondere zweite Reihe bilden, liegen bei dieser alle Dorne in einer fortlaufenden Reihe. Der rechte Genitalgriffel ist bei *S. iranica* etwas schlanker als bei *S. marginata*.

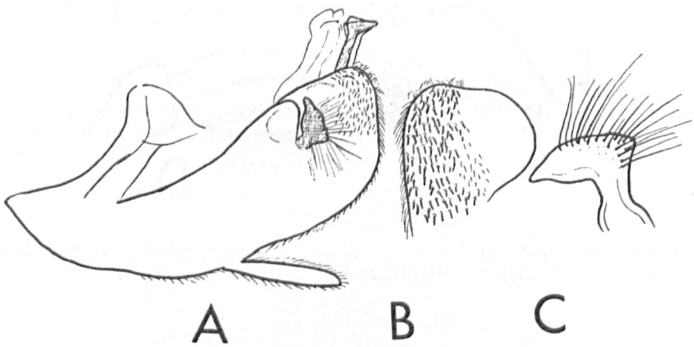


Abb. 5. *Notonecta poissoni* Hung. ♂. — A. Genitalkapsel; B. Hinterlappen desselben; C. Genitalgriffel.

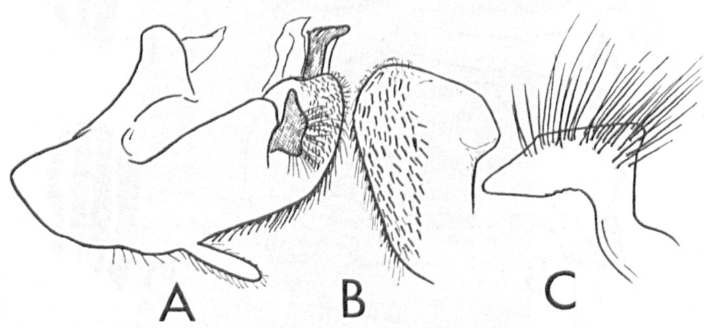


Abb. 6. *Notonecta glauca* L.♂, typische Form. — A. Genitalkapsel; B. Hinterlappen desselben; C. Genitalgriffel.

Der Hinterrand des 7. Abdominaltergits bildet bei beiden Arten einen abgestutzten, etwas ähnlich geformten Medianlappen. Bei *S. iranica* ist er mehr trapezförmig, mit querem Hinterrand und nach aussen divergierenden Haarbüscheln. Nach den Abbildungen bei JACZEWSKI (l.c.) ist der betreffende Anhang bei *S. marginata* nur mit einem Haarbüschel versehen, und sein Hinterrand hat einen etwas schrägen Verlauf. Strigil bei *S. iranica* kleiner als bei *S. marginata*. Nach LUNDBLAD (l.c.) sind Pronotum und Clavus bei *S. marginata* rastriert, das Corium dagegen glatt, bei der neuen Art *S. iranica* ist auch der Basalteil des Coriums rastriert. Die Zeichnung der Deckflügel scheint bei beiden Arten ziemlich ähnlich zu sein, die Querstreifen sind deutlich weniger unterbrochen und regelmässiger am Clavus als am Corium. Was *S. emesa* betrifft, so unterscheidet sie sich von *S. iranica* durch den schräg verlaufenden Hinterrand des Medianlappens des 7. Abdominaltergits, der nur einen Haarbüschel aufweist, sowie durch die Zeichnung der Deckflügel, wo die Querstreifen am Clavus nicht regelmässiger als am Corium erscheinen.

Holotypus (♂) und Allotypus (♀) im Zoologischen Museum der Universität Kopenhagen, Paratypen (Nr. 11406—11408) u.a. im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors.

Iran: Vourabad, 9.VI.1937, E. W. Kaiser leg.

Notonecta poissoni Hung. (Abb. 5 A—C).

HUNGERFORD (1933) hat diese interessante Form als eine Unterart der gemeinen *N. glauca* L. aufgefasst. Meiner Ansicht nach unterscheidet sich die betreffende Form so erheblich von der typischen *glauca*, dass sie recht wohl als selbständige Art betrachtet werden könnte. Nach mir vorliegenden Exemplaren von *N. glauca* f. *typica* (aus Finnland) und *N. poissoni* sind ausser Unterschieden in der Grösse und Farbe z.B. gewisse Verschiedenheiten im Bau der männlichen Genitalkapsel vorhanden. So erstreckt sich die beborstete Zone auf dem Hinterlappen der Kapsel bei *N. poissoni* (Abb. 5 A und B) weiter nach innen und berührt den Genitalgriffel. Bei den typischen Exemplaren von *glauca* (Abb. 6 A und B) ist die betreffende Zone viel schmäler und bildet nur einen recht schmalen Bord am Hinterrand der Hinterlappen. Auch die Form der Griffel ist bei *N. poissoni* und *N. glauca* f. *typica* etwas verschieden. Ausserdem sind die Vorderecken des Pronotums bei *N. poissoni* weniger abgestumpft, mehr winkelig als bei *N. glauca*, und die Behaarung der Unterseite des Abdomens deutlich länger und üppiger.

Iran: Tambak, 3.VI.1937; Vourabad, VI.1937 (E. W. Kaiser leg.)

Literatur: FIEBER, X.1851, Species generis Corisa. Pragae. — HUNGERFORD, H. B. 1933., The Genus Notonecta in the World. Univ. Kansas Sc. Bull. 21. — JACZEWSKI, T., 1936, Notes on Corixidae (Hem.). Proc. Royal Entom. Soc. London, Ser. B. Vol. 5, 2: 34—43. — LUNDBLAD, O., 1929, Neue und wenig bekannte Corixiden. Entom. Medd. XVI. Kopenhagen. — SEIDENSTÜCKER. 1959. Sigara emesa n.sp. und einige Corixiden aus der Fürkei und Syrien. Rev. Facult. Scisnc. Univ. Istambul, Ser. B. XXIV, 1—2 : 33—38.

Litteratur — Kirjallisuutta

STEFAN VON KÉLER: Entomologisches Wörterbuch. 3. Aufl. Mit 368 Textabbildungen und 33 Tafeln. 774 pp. Akademie-Verlag. Berlin 1963.

Förf. är känd som en av Europas ledande ektoparasitforskare med mallofager som specialitet. Han tycks ha sinne för det stora formatet, ty han har tidigare publicerat en i sitt slag tämligen unik bibliografi över mallofaglitteraturen genom tiderna, och sedan många år är han sysselsatt med en stort anlagd revision av de europeiska mallofagernas taxonomi, systematik och morfologi.

Också i föreliggande lexikon är huvudvikten lagd vid det morfologiska gebitet. Bl.a. försöker förf. i en diger bilaga åstadkomma en enhetlig morfologisk terminologi för insektkroppens viktigaste muskler. Uppslagsordens antal skulle jag på ögonmått beräkna till ca 7000, varav över 1000 systematiska gruppnamn. De flesta uppslagsord behandlas kort på ca 1/10 sida, men några går över många sidor, t.ex. Insecta och System. Familjerna är kort omnämnda, högre systematiska grupper behandlas utförligare. Många morfologiskt intressanta eller praktiskt betydelsefulla arter är kort och träffande beskrivna. Utom morfologi och systematik beaktas självfallet även ekologi. Lexikonet innehåller också intressanta uppgifter om artantal inom olika grupper. Bilderna i texten är i enklaste laget typografiskt sett, men ändå fullgoda i sak.

Den som finner nöje i att snoka fram smärre sakfel skall ej bli helt besviken, men föreliggande uppslagsverks fördelar är så uppenbara, att jag förbigår smärre brister med beskedet, att den fennoskandiska litteraturen i nästa upplaga kommer att bli bättre utnyttjad.

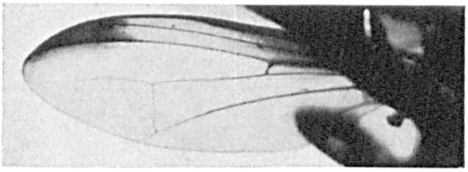
Enligt min åsikt försvarar VON KÉLERS entomologiska lexikon väl sin plats i bibliotek och forskningsanstalter.Det är till stor nytta för biologiestuderande och erbjuder även den avancerade forskaren mycken nytta och mycket nöje.

THORILD BRANDER

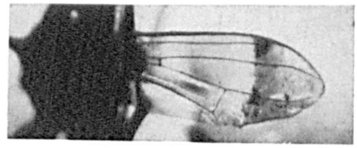
PATTON, ROBERT, L.: Introductory Insekt Physiology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London 1963. 245 sidor, talrika textfigurer och tabeller.

Arbetet är av lärobokstyp och förutsätter hos läsaren vissa grundkunskaper i allmän biologi och kemi. Efter ett kortare inledningskapitel behandlas i 11 avsnitt olika gebit inom insektfysiologin med huvudvikten lagd på ämnesomsättningen (kapitel II—VII). Muskel- och nervfunktion samt sinnesfysiologi och behaviour ägnas var sitt kapitel. Förökning, tillväxt och metamorfos behandlas relativt kort, insekternas integument och därmed sammanhängande företeelser ägnas ett längre kapitel. Den fysiologiska verkan av insecticider, DDT m.fl. behandlas i slutet av boken. Texten är koncentrerad och varje kapitel har i slutet ett kort sammandrag samt en litteraturförteckning. I dessa litteraturförteckningar finner man talrika arbeten från åren 1960—62 vilket visar att även nyaste rön inom insektfysiologin beaktats. Inom ramen för ett arbete på ca 240 sidor text är det naturligtvis ej möjligt att få med alla specialgebit inom insektfysiologin, som t.ex. ljusproducerande organ och deras biokemi, hur facettögat kan utnyttjas vid orientering efter ljusets polarisation o.s.v. Att begränsa temat gentemot vissa granngebit såsom t.ex. parasitologi och autekologi är ingalunda lätt, men det synes mig att författaren här lyckats synnerligen väl. Bildmaterialet är instruktivt och valt ur välkända verk inom området.

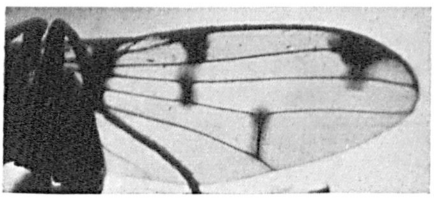
WALTER HACKMAN



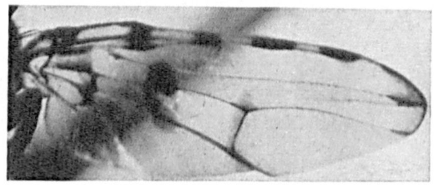
1



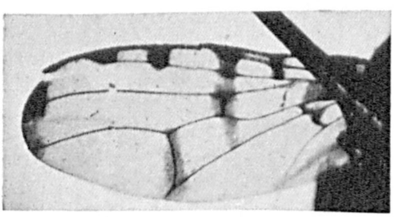
2



3



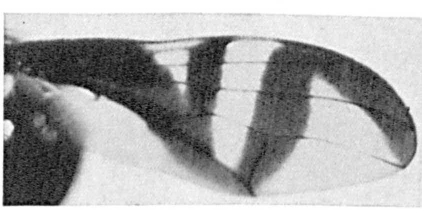
4



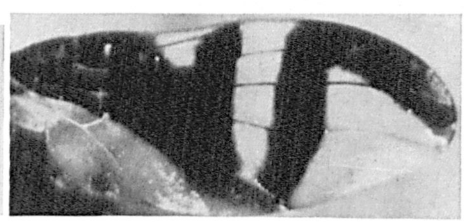
5



6

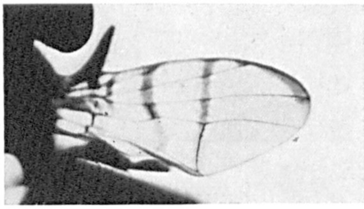


7

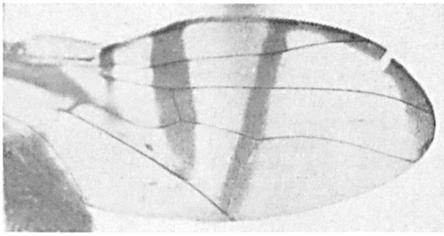


8

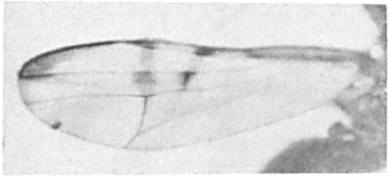
Fig. 1. *Lamprophthalma japonica* n.sp. Japan. — Fig. 2. *Picromerus apicalis* n.sp. Hinterindien. — Fig. 3. *Neoardelia aliena* n.sp. Burma. — Fig. 4. *Rivellia pulchricosta* n.sp. Burma. — Fig. 5. *R. costaepunctata* n.sp. Burma. — Fig. 6. *R.multicolor* n.sp. Burma. — Fig. 7. *R. alini* End. Japan: Shikoku. ♀. Rechter Flügel. (Obs.! Der linke Flügel desselben Exemplares hat dieselbe Zeichnung wie Fig. 8.) — Fig. 8. *R. alini* End. Japan, ♂ (beide Flügel mit derselben Zeichnung).



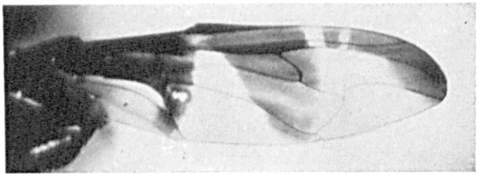
9



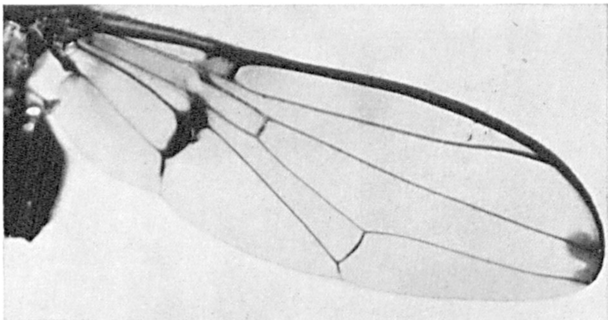
10



11



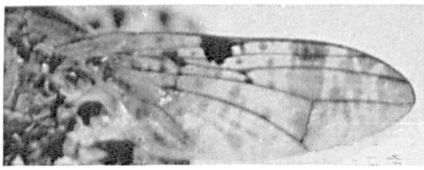
12



13

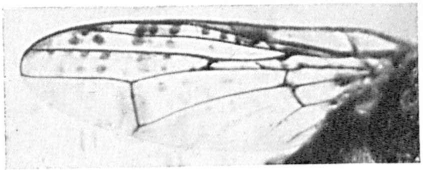


14

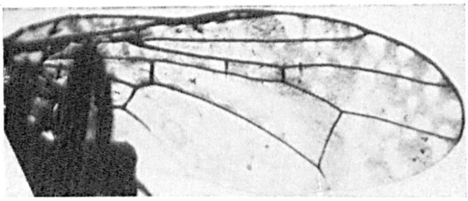


15

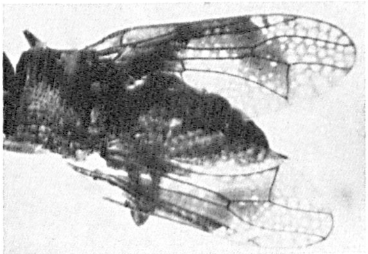
Fig. 9. *Rivellia basilaris* Wied. ab. *subnigricollis* n. ab. N-Palawan: Bacuit. — Fig. 10. *R. submetallescens* n.sp. Burma. — Fig. 11. *R. parilis* n.sp. Vladivostok. — Fig. 12. *Loxoneura vitalisiana* n.sp. Hinterindien: Laos. — Fig. 13. *Lamprogaster elegans* n.sp. Burma. — Fig. 14. *Euprosopia aureovestita* n.sp. Hinterindien. — Fig. 15. *E. grahami* Mall. China.



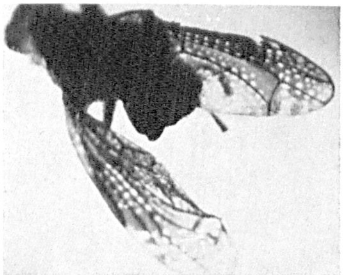
16



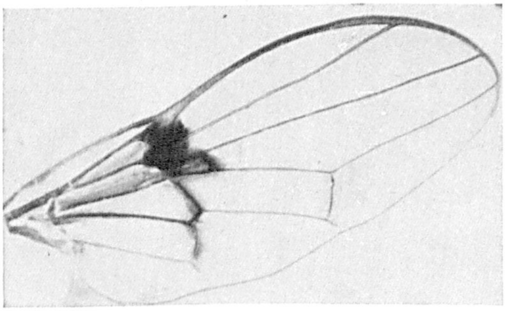
17



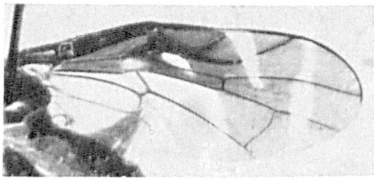
18



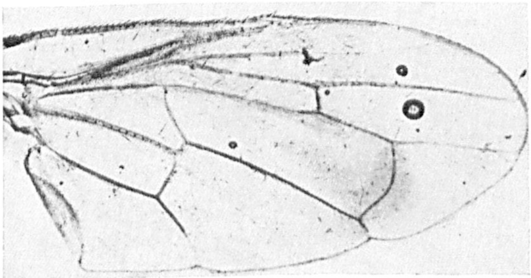
19



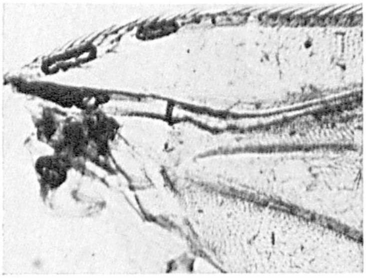
20



21



22



23

Fig. 16. *Euprosopia semiarmata* Mall. subsp. *fragilis* n. subsp. Japan. — Fig. 17. *Enthyplatystoma minutum* n.sp. Hinterindien. — Fig. 18. *Valonia planiscutellata* n.sp. Hinterindien. — Fig. 19. *V.* sp. Hinterindien. — Fig. 20. *Piara* (*Eopiara* n. subgen.) *chrysoptera* n.sp. Hinterindien. — Fig. 21. *Aglaioptera* n. gen. *incomparabilis* n.sp. NE-Burma. — Fig. 22 und 23. *Pachymyza* n. gen. *coleoptrata* n.sp. Sumatra.

INNEHÅLL — SISÄLLYS

15. V. 1964

TILGMANNS TRYCKERI
HELSINGFORS 1964

B1

VOL. XLIV 1964 N:o 2

NOTULAE ENTOMOLOGICAE

Helsingfors, Finland — Helsinki, Suomi

Entomologiska Föreningen i Helsingfors. Styrelse: Ordförande prof. *Håkan Lindberg*, viceordförande fil.dr *Harry Krogerus*, sekreterare doc. *Walter Hackman*, skattmästare prof. *Max v. Schantz*, bibliotekarie nat. kand. *Gunvor Roos*, övriga medlemmar fil.dr *Wolter Hellén* och kommerserådet *Sten Stockmann*.
Redaktion för Notulae Entomologicae: Huvudredaktör *Håkan Lindberg*, biträdande redaktör *Walter Hackman*, övriga medlemmar agronom *Svante Ekholm*, *Wolter Hellén*, *Harry Krogerus* och fil.mag. *Samuel Panelius*.

Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys Johtokunta: Puheenjohtaja prof. *Håkan Lindberg*, varapuheenjohtaja fil.tri *Harry Krogerus*, sihteeri dos. *Walter Hackman*, rahastonhoitaja prof. *Max v. Schantz*, kirjastonhoitaja luonn.kand. *Gunvor Roos*, muut jäsenet fil.tri *Wolter Hellén* ja kauppaneuvos *Sten Stockmann*.
Notulae Entomologicaen toimitus: Päätoimittaja *Håkan Lindberg*, varatoimittaja *Walter Hackman*, muut jäsenet agronomi *Svante Ekholm*, *Wolter Hellén*, *Harry Krogerus* ja fil.maist. *Samuel Panelius*.

Notulae Entomologicae utgives sedan 1921 av Entomologiska Föreningen i Helsingfors i fyra häften i året och kan beställas genom landets postanstalter. Pris 6 mark per årgång. Föreningens medlemmar erhåller tidskriften mot en prenumerationsavgift av 4 mk. Om icke prenumerationsavgiften tidigare betalats, uttages densamma genom postförskott med tidskriftens första nummer. Uppsatser till Notulae Entomologicae insändes till redaktören, *Håkan Lindberg*, avgiften till skattmästaren, *Max v. Schantz*, adr. Grundvägen 12, Helsingfors.

Bibliotek och skriftutbyte adr. Snellmansg. 9—11, Helsingfors.

Notulae Entomologicae (perustettu 1921), julkaisija Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys, ilmestyy neljänä vihkona vuodessa. Se on tilattavissa maan postitoimistoista. Vuosikerran hinta on 6 mk. Yhdistyksen jäsenet saavat aikakauslehden maksettuaan tilausmaksun 4 mk. Ellei tilausmaksu ole aikaisemmin suoritettu, peritään se postiennakolla lehden ensimmäisen numeron saapuessa. Kirjoitukset Notulae Entomologicae lehteen on lähetettävä lehden toimittajalle *Håkan Lindberg*'ille, maksut rahastonhoitajalle, *Max v. Schantz*'ille. Os. Perustie 12, Helsinki.

Kirjasto ja julkaisujenvaihto os. Snellmanink. 9—11, Helsinki.

Notulae Entomologicae (founded 1921) is published four times a year by the Entomological Society of Helsingfors. Price 6 Fmk. The subscriptions should be remitted to the treasurer of the Society *Max v. Schantz*. Editor is *Håkan Lindberg*. Address: Zoological Museum, Helsingfors, Finland.

Library and exchange of publications, address Snellmansgatan 9—11, Helsingfors.

Notulae Entomologicae (seit 1921 erschienen), die Zeitschrift des Entomologischen Vereins zu Helsingfors erscheint jährlich mit 4 Heften. Preis 6 Fmk. Der Betrag ist an den Kassenwart des Vereins, *Max v. Schantz*, einzusenden. Redakteur der Zeitschrift *Håkan Lindberg*. Adresse: Zoologisches Museum, Helsingfors, Finnland.

Bibliothek und Schriftenaustausch, Adresse Snellmansgatan 9—11, Helsingfors.

The genus Ornithomya (Diptera: Hippoboscidae) in Fennoscandia, Denmark and Iceland

D. S. Hill[1]), W. Hackman[2]) and L. Lyneborg[3])

Introduction

The genus *Ornithomya* Latreille, 1802, has been little studied in Scandinavia and Finland, although bird ringing activities have been in progress for the past fifty years. There has been a certain amount of desultory collecting however, and it is upon the material that has resulted in this manner that the present paper is based. Specimens of four species of *Ornithomya*, some in considerable numbers, have been located in various museums and collections throughout Fennoscandia, and from various sources in the British Isles. These species are *O. biloba* Dufour, 1827, *O. fringillina* Curtis, 1836, *O. chloropus* Bergroth, 1901, and *O. avicularis* (Linné, 1758); for synonyms of these species see Maa (1963). The name *O. chloropus* is reinstated as it is not conspecific with *O. fringillina* (as suggested by Bequaert, 1954; Bequaert & Leclercq, 1947; Johnsen, 1948), and *O. lagopodis* Sharp, 1907, is regarded as a junior synonym (Hill, 1963; Maa, 1963).

Recent work is limited to that by Johnsen (1948) on Danish Hippoboscidae, and Ash (1951) who collected some *Ornithomya* at the bird observatory on Öland, Sweden, in 1950, and in both cases confusion has resulted over their regarding *O. chloropus* to be conspecific with *O. fringillina*.

It has recently been shown that in the British Isles *O. fringillina*, *O. chloropus*, and *O. avicularia* are quite distinct species (Hill, 1962a) and that they have somewhat different geographical distributions and infest different types of birds (Hill, 1962b). Because of the geographical and ornithological similarities between the British Isles and the area in question it was thought that a comparison of their respective *Ornithomya* faunas would be of some interest. It is hoped that this preliminary investigation will stimulate interest on the part of some of the many local ornithologists and entomologists who are active in the more Northern regions of Fennoscandia and who might be able to continue this study to a more satisfactory conclusion.

1) Department of Zoology, University of Hong Kong.
2) Division of Entomology, University Zoological Museum, Helsinki/Helsingfors.
3) Department of Entomology, University Zoological Museum, Copenhagen.

Materials

So far as possible all the preserved and pinned *Ornithomya* specimens at present located in museums in Denmark, Finland, Norway and Sweden were collected together for examination. The sources included collections from the following museums: Denmark: Zoological Museum of the University of Copenhagen. Finland: The Zoological Museums of the Universities of Helsinki and Turku and the Museum of the Society for Nature Protection of Southwest Häme in Forssa. Norway: The Zoological Museum of the University of Bergen. Sweden: The Zoological Museums of the Universities of Lund and Uppsala and the Museum of Natural History in Stockholm. A small number of fresh specimens was obtained from the bird ringing station at Porkkala, Finland (leg. T.Tallgren). Most of the flies, and host data, collected by Dr. J. S. Ash at Ottenby on Öland, Sweden, in 1950 were made available for examination, and some Icelandic and Scandinavian flies were located at the British Museum (Nat.Hist.).

About half of the flies examined were preserved in 70 per cent alcohol, the rest being pinned. The wing length was measured to the nearest 0.1 mm, from the pigmented base of the first long veins to the wing tip, using a low power binocular microscope. Not all of the flies were able to be used for all aspects of this study as some were damaged, a few had wings missing, some were very dirty, many had become translucent or badly faded, a few were mounted on cards, and many had no collecting data.

Taxonomy

There is no disagreement over the differences between *O. fringillina* and *O. avicularia* but several authors have believed that *O. fringillina* was conspecific with both *O. lagopodis* and *O. chloropus* (Bequaert, 1954; Bequaert & Leclercq, 1947; Johnsen, 1948). Recent work established the difference between *O. chloropus* in the British Isles and the other British species (Hill, 1962 a & b), and the present study shows the distinctness of *O. chloropus* in Fennoscandia, Denmark and Iceland.

Table 1 shows the numbers of *Ornithomya* flies that were available for this study, from the various countries of the area in question. Such material as was available from Iceland was incorporated, because of the biological similarity of this island with the other countries. In Table 2 are given the numbers of each species that were used for wing measurements, the mean wing lengths and their standard errors. The numbers of *O. biloba* and male *O. fringillina* were too small to be used in the comparison between the wing lengths of the corresponding sexes of the different species which is made in Table 3. This table shows that there were highly significant differences between the wing lengths of the females of *O. fringillina* and *O. chloropus*, and the corresponding sexes of *O. chloropus* and *O. avicularia*. There was a clear difference between the wing lengths of males and females in each species, but it was not significant.

One character which has proved to be completely reliable in distinguishing *O. chloropus* from the other species, both in Fennoscandia and the British

Table 1. Total numbers of *Ornithomya* flies recorded from Fennoscandia, Denmark and Iceland.

Country	*Ornithomya* species.			
	biloba	*fringillina*	*chloropus*	*avicularia*
Denmark	0	4	47	70
Norway	0	0	12	3
Sweden	3	11	75	118
Finland	0	15	235	10
Iceland	0	0	19	0
Total numbers =	3	30	379	201

Table 2. Numbers of flies measured, and mean wing lengths.

Country	*Ornithomya* species.							
	biloba		*fringillina*		*chloropus*		*avicularia*	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Denmark	0	0	1	3	8	37	29	44
Norway	0	0	0	0	0	5	0	2
Sweden	1	1	0	11	13	71	28	86
Finland	0	0	1	14	54	146	2	8
Iceland	0	0	0	0	5	10	0	0
Total measured	1	1	2	28	80	269	59	140
Mean wing length in mm.	4.6	4.9	4.2	4.3	4.8	5.0	6.0	6.2
Standard error in mm.	—	—	—	± 0.04	± 0.33	± 0.11	± 0.05	± 0.03

Table 3. Comparison of wing lengths in three species of *Ornithomya* using the 't' test as a measure of significance.

Comparison	Value of 't'	Probability
O. fringillina — *O. chloropus*		
♂♂	—	—
♀♀	5.83	< 0.1 %
O. chloropus — *O. avicularia*		
♂♂	3.62	< 0.1 %
♀♀	10.53	< 0.1 %

Isles, is the presence of two long, dark brown, triangular marks on the undersurface of the head extending right up to the jugular bristles. *O. biloba* and *O. avicularia* have uniformly pale coloured surfaces under the head, and *O. fringillina* always has two small, light brown patches which never extend farther than half to two-thirds of the way from the posterior head margin to the jugular bristles (see figs. 1 and 2; HILL, 1962a). These characteristic marks are very clearly seen in living or recently killed flies, but in some old specimens which have either become very faded of translucent they may not be visible. In 360 specimens of *O. chloropus* from Fennoscandia, Denmark and Iceland these markings were clearly visible, the remaining 19 flies were too old and faded.

Generally, coloration is not a reliable character for taxonomic purposes in the Hippoboscidae but it can be used to some extent in the genus *Ornithomya*, with regard to the thoracic dorsum and the patches on the mesothoracic basisterna (Figs. 1 and 2; HILL, 1962a). The latter patches cover the area of attachment of the main dorso-ventral thoracic muscles to the sterna. The few specimens of *O. biloba* had a dorsum of light to medium brown with pale greenish brown sterna. Twenty-six *O. fringillina* had dorsa ranging in colour from light to medium brown, and with pale brown, grey or buff mesothoracic basisterna. In some recently collected flies the muscle attachment patches were distinguishable as slightly reddish coloured areas. Of the 360 *O. chloropus* nearly half had a dorsum medium brown in colour and an equal proportion were dark brown, with about 5 per cent having a dorsum very dark brown, or almost black, in colour. The dark brown sternal patches which are so characteristic of *O. chloropus* in the British Isles are more variable in the Fennoscandian *O. chloropus*. Out of a total of 316 flies only 34 per cent had dark brown patches, 20 per cent had light brown, or diffuse darker brown patches, and 46 per cent were little, if at all, darker than *O. fringillina* in these areas. It is of interest to note that the 13 *O. chloropus* collected in Iceland in 1962 by the Lund University Expedition all had very dark brown sternal patches and 10 of them had very dark brown dorsa, with the remaining 3 being dark brown. Certain specimens of all four species were recorded with dark sea-green coloration in different parts of the body to varying degrees, some individuals being really quite green (hence *chloropus*!), but this green coloration has no taxonomic importance.

The number and positioning of the row of pre-apical bristles on the scutellum can be used to some extent for taxonomic purposes (see Table 4). In *O. biloba* the central gap (between the bases of the largest pair of bristles) is about twice as large as any of the lateral gaps, which are all about equal in size. This is very characteristic of the species and immediately distinguishes it from the other three in which all of the gaps are about equal in size, the central one never being twice the size of any of the lateral ones. *O. biloba* is

Table 4. Numbers of pre-apical scutellar bristles in the Danish and Fennoscandian *Ornithomya* species.

Number of bristles	*Ornithomya* species			
	biloba	*fringillina*	*chloropus*	*avicularia*
3	—	1	—	—
4	—	14	3	—
5	—	—	9	—
6	3	—	329	2
7	—	—	20	9
8	—	—	3	141
9	—	—	—	6
10	—	—	—	5
Number of flies examined	3	15	367	163

generally a much more hirsute fly than the others. Additional bristles on the scutellum are of frequent occurrence in the genus *Ornithomya* and are generally of no taxonomic use, and these must not be confused with those in the pre-apical row. The last pair of bristles at the extremities of the row are often small and pale, but are only included in the row if they are at least half the length of the central pair. The central pair is the longest and stoutest, each successive pair being shorter and more slender. The central ones are also darker, usually being black, whereas the outer pair may be quite pale. Thus the typical row of 6 bristles of *O. chloropus* may be made up of 4 dark plus 2 pale bristles, or 6 dark ones. In the other species the outer pair may also be either dark or light in colour, but the important features taxonomically are their numbers and relative lengths.

The distribution of alary microtrichia on the dorsal surface in the first posterior cell (called 3r by MAA, 1962) is characteristic of the various species. *O. biloba* has almost the entire cell covered, there being only a very small bare basal area by the radio-median crossvein. Both *O. fringillina* and *O. avicularia* have a bare area basally, extending from the radio-median crossvein to about level with the end of the second longitudinal vein (r_{2+3}) and continuous with this, along the posterior margin of the third longitudinal vein (r_{4+5}) is another bare area situated about three-quarters of the way along this vein from the crossvein (Fig. 3; HILL, 1962a). In *O. fringillina* the distal bare area appears as an emarginated contour, never extending farther than halfway down to the fourth longitudinal vein (m_{1+2}), whereas in *O. avicularia* it is much larger and extends posteriorly almost down to the fourth vein, and it projects distally just beyond the level of the termination of the costal and

r_{4+5} veins. In both of these species variations from these patterns in cell 3r have never been found. The distribution of microtrichia in cells 2r and 1m is very variable and is of no apparent significance, except in *O. biloba* where 1m is always extensively covered with microtrichia. Sometimes the microtrichia in cell 3r extend right down on to vein m_{1+2}, but in other specimens of the same species there may be a bare strip on either side, or both sides, of this vein. In *O. chloropus* there is considerable variation in the pattern of microtrichia in cell 3r. Usually the proximal bare area does not extend to the limits seen in the previous two species, and typically there is no distal bare area, but sometimes there may be an isolated bare spot at the distal site. Out of 344 flies 56 per cent had no distal bare area, 43 per cent had an isolated pare spot (usually small), and 1 per cent had a distal bare area (either small or large) continuous with the proximal one and in these cases the wing resembled that of *O. fringillina;* however these few flies possessed all the other *O. chloropus* characteristics.

O. biloba can also be easily distinguished from the other species by the relative size of its eyes and the interocular face; the eyes being small and shorter than the interocular face is wide.

The following key permits clear identification of both fresh and museum specimens of the four *Ornithomya* species that may be collected in Nothern Europe. Individual flies may not possess all of the characters referred to any one species, but if they have most of them then the identification is complete. With fresh material there will be no difficulty in identification but with old faded flies care may have to be taken when using the key.

Key to Fennoscandian Ornithomya species

(1) Dorsum usually light brown in colour; never dark brown patches either under the head or on the mesothoracic basisterna; a distal bare patch in cell 3r about level with the end of vein r_{2+3}; eyes large, being longer than the interocular face is wide; usually either 4 or 8 pre-apical scutellar bristles in a row with the central gap never twice as wide as any of the lateral gaps .... (2)

— Dorsum either light or dark (sometimes very dark) brown in colour; cell 3r in wing usually completely covered with microtrichia but sometimes with an isolated distal bare spot; eyes either large or small; usually 6 pre-apical scutellar bristles .... (3)

(2) *Smaller species with wing length 3.7—4.6 mm;* small light brown triangular marks under head never extending more than half to two-thirds of the way to jugular bristles; distal bare patch in wing cell 3r small, never extending more than half way down to vein m_{1+2}; usually 4 pre-apical scutellar bristles.

Oligoxenous on small passerines .... *O. fringillina* Curtis

— *Larger species with wing length 5.5—6.6 mm;* no brown marks under the head; distal bare patch in cell 3r large, extending about threequarters of the way down to vein m_{1+2}; usually 8 pre-apical scutellar bristles.

Polyxenous on hawks, owls, and larger passerines .... *O. avicularia* (L.)

(3) *Wing cells 3r and 1m almost completely filled with microtrichia;* (*only a small proximal bare area*) *eyes small, shorter than greatest width of interocular face;* dorsum light brown; never dark markings under the head or on the sternum; usually 6 pre-apical scutellar bristles, but central gap twice the size of any lateral gaps.
Monoxenous on *Hirundo*, sometimes found on other hirundines or bird-eating raptors .... *O. biloba* Dufour

— Wing cell 3r usually without a distal bare spot, but if present then isolated from proximal one, cell 1m with either 2 or 3 strips of microtrichia but only about half of cell area filled with microtrichia; eyes large, longer than greatest width of interocular face; dorsum usually dark brown; *always long dark brown triangular marks under head extending up to the jugular bristles;* usually dark brown patches on the sterna, but not always so; 6 pre-apical scutellar bristles, about equally spaced, central gap never twice the size of any lateral gaps.
Polyxenous on waders, hawks, owls, game birds and some passerines .... *O. chloropus* Bergroth
The italicised characters, taken in reverse order, provide a rapid means of accurate determination of fresh material.

Distribution

Table 5 shows the recorded localities (biological provinces) of some the countries from which the flies used in this study were collected. There were not sufficient records from Norway and Iceland to warrant tabling.

Norway

The sole locality known for *O. avicularia* was Vikingnes[1]) (Innre Hondaland), and those for *O. chloropus* were N.W. Norway, Vadsö (N. Finnmark), Bergen (Hondaland) and Smaalene (S. E. Norway).

Iceland

O. chloropus appears to be the only species which occurs in Iceland and it is probably to be found throughout the island.

Fig. 1 shows a map of the distribution of *O. biloba*, which so far has only been recorded from Skåne, and it shows in addition the positions of the 50 and 60°F July isotherms for this area (BARTHOLOMEW, 1957).

Figs. 2, 3 and 4 show respectively distribution maps of *O. fringillina*, *O. chloropus* and *O. avicularia*, with respect to the various biological provinces in the area. There is one anomalous locality record for *O. fringillina* in Ob: Kempele: Vihiluoto (Finland) on *Parus major* caught on 19. 9. 1960 (U. Järvinen), at this time of the year this bird was probablby a passage

[1]) Located first when the paper was in press; not marked in fig. 3.

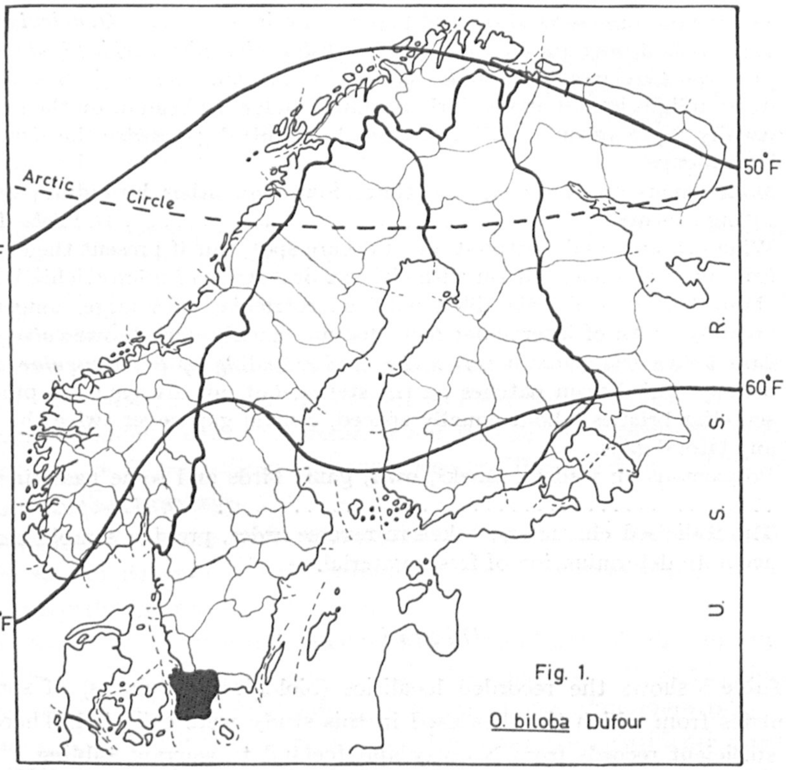


Fig. 1. Map of Fennoscandia and Denmark, divided into biological provinces, showing the distribution of records of *Ornithomya biloba* Duf. (province of find record black), also showing the 50 and 60°F July isotherms taken from BARTHOLOMEW (1957).

migrant. The results from the limited data now available indicate that both *O. fringillina* and *O. avicularia* occur throughout Denmark, southern Sweden and the southern tip of Finland, and are not found on resident hosts farther North than about latitude 60—61°N. At present there is little known of their occurrence in Norway, but it is likely that they both occur in the southern tip of Norway, also comparison of Figs. 2 and 3 with Fig. 1 shows that the northern limit for these two species of *Ornithomya* corresponds quite closely with the 60°F July isotherm. It is possible though, that all the *O. fringillina* records are from passage migrants, and that this species does not »normally» occur in Fennoscandia at all (discussed further below). *O. chloropus* has been recorded from many localities throughout Denmark, Finland and Sweden right up to the most northern tip of Lapland at a latitude of about 70—71°N. The paucity of records from Norway appears to be a reflection of the relative lack of entomological and ornithological activity here. It is to be expected that *O. chloropus* will be found throughout Norway when sufficient collections have been made.

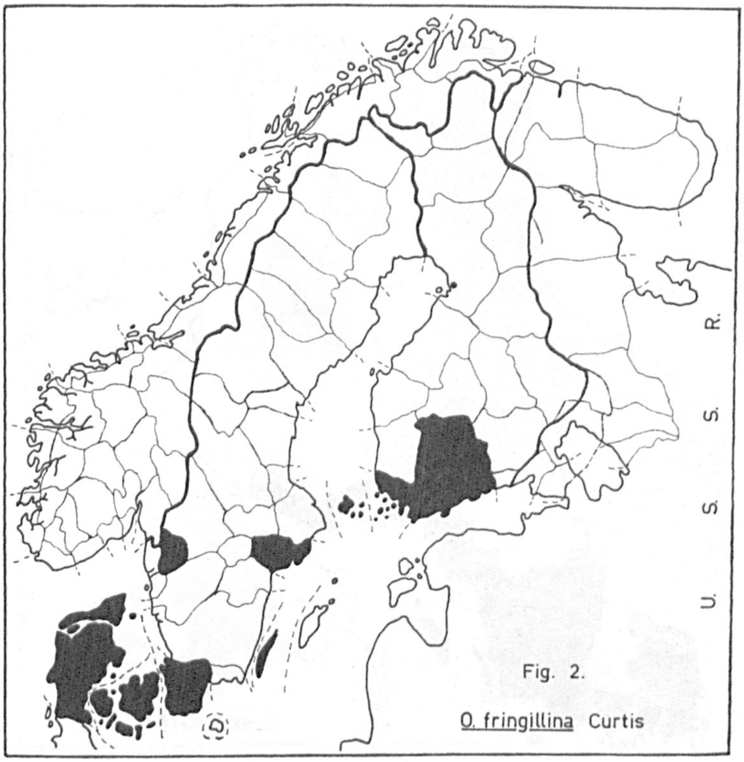


Fig. 2. The distribution of *Ornithomya fringillina* Curt. in Fennoscandia and Denmark (marked as in fig. 1, but the record from Kempele, Ob marked with a point).

Hosts

Table 6 shows the reliably recorded hosts of the four species of *Ornithomya* in Fennoscandia and Denmark, arranged according to their orders and families. Although we do not have sufficient data to be able to draw reliable conclusions several comments can be made. One of the two *O. biloba* with host data came from its usual hirundine host and the other record probably indicates that the *Accipiter nisus* had recently fed upon a young (?) *Hirundo rustica.* With the exception of 5 flies from raptors, the *O. fringillina* records were all from small passerines belonging to the Paridae and Certhidae, and *Erithacus rubecula.* The main hosts for *O. chloropus* were Falconiformes, Tetraonidae, Charadriiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Piciformes (?), and various passerines. Those for *O. avicularia* were Falconiformes and Strigiformes, with certain larger Passeriformes such as Corvidae and *Turdus.* There was insufficient data to provide information as to whether juvenile birds were more common as hosts than adults, or vice versa.



Fig. 3. The distribution of *Ornithomya avicularia* L. in Fennoscandia and Denmark (marked as in fig. 1).

Seasonal occurrence

This was the only aspect of the flies' life history which could be studied from the present collection of material. Fig. 5 shows the seasonal distribution of all of the *Ornithomya* records with sufficient collecting data. The months of the year on the abcissa are divided into four 7 day periods, thus the last 'week' sometimes having a few extra days, and the numbers on the ordinate represent the actual number of flies collected during any one week of any year. It can be seen from these histograms that most of the *O. fringillina* records are from September and October, whereas *O. chloropus* occurred from June to October inclusive with a peak in July and August. Most *O. avicularia* records are from June to October inclusive with one peak in July and another in September. In both *O. chloropus* and *O. avicularia* the records of male flies tend to be earlier in the season than those of the females.



Fig. 4. The distribution of *Ornithomya chloropus* Bergr. in Fennoscandia and Denmark (marked as in fig. 1).

Discussion

Although Denmark is not strictly part of Scandinavia from a biogeographical point of view, for convenience in this paper it is regarded so, as at present there is insufficient material to reveal differences in hosts, etc., between the countries concerned.

Taxonomically the four species of *Ornithomya* found in Northern Europe are quite distinct, and when fresh material is being used there can be no confusion over identities. It appears that BERGROTH's *O. chloropus*, from S. Finland, described in 1901, is synonymous with *O. lagopodis* Sharp, 1907, and the former name obviously has nomenclatorial priority. However there are slight differences between *O. chloropus* in Fennoscandia and its British counterpart, in colour and in the pattern of alary microtrichia, but the differences are not considered to be of specific significance. Unfortunately the cotypes of *O. chloropus* are lost or destroyed, but there can be no doubt from BERGROTH's

description (1901) that this specimens were the same species as those at present identified as *chloropus*. A neotype for this species is shortly to be established as part of a taxonomic survey of the Holarctic species of *Ornithomya*. There was striking correlation between the wing lengths of the British flies (HILL, 1962a) and their Scandinavian counterparts, and both *O. fringillina* and *O. avicularia* were equally consistent in their characteristics in both areas. It seems that the *O. chloropus* from Iceland may be more similar to those in the British Isles than they are to the Fennoscandian population, though insufficient flies have been examined for this to be conclusive. It must be stressed that the taxonomic placing of old, faded, translucent or damaged flies can be rather difficult owing to the fact that some characters become much less obvious; this is particularly true for the distinctive head and thorax markings of *O. chloropus*, and for the microtrichia in faded specimens.

The distribution of *O. fringillina* and *O. avicularia* in Fennoscandia appear to be remarkably similar and they are also very similar to their distributions in the British Isles (see HILL, 1962b) if the comparison is made on the grounds of summer temperature. The boundary line between both *O. fringillina* and *O. avicularia* in the South of the British Isles, and *O. chloropus* in the North. comes approximately between the 59 and 60°F July isotherms (HILL, 1962b). The present study shows that the northern limit for these two species in Fennoscandia is about the level of the 60°F July isotherm, but further collecting is required for confirmation of this point. Whereas in the British Isles the southern limit for *O. chloropus* roughly coincided with the northern limits of the other two species this does not appear to be so in Fennoscandia as *O. chloropus* is abundant right down to the southern tip of Sweden and in Denmark. However, it is possible that *O. fringillina* does not occur on resident birds in Fennoscandia at all and is only collected from passage migrants en route through the area. In this case one would expect *O. chloropus* to have such a southerly distribution, but if *O. fringillina* normally occurs (i.e. on resident birds) here then it would be interesting to discover if there is any competition between these species, and if not, how it is avoided. The northern limit of *O. chloropus* is the tip of Norwegian Lapland about the region of 70—71°N. This is the farthest North recorded for any hippoboscid. This species is well established in Finland where it is often taken flying free or by sweeping vegetation, and it would seem to be equally well established both in Sweden and Denmark. Further collecting should establish its presence throughout Norway. *O. biloba* has only been recorded from Skåne and it seems that Fennoscandia is largely outside the range of this fly, which has a more southerly distribution. On the basis of summer temperature it is of interest to note that Skåne has a mean July temperature of about 65°F whereas the South of England does not get warmer than about 62—63°F; *O. biloba* does not normally occur in the British Isles.

As the distribution of fly populations in the British Isles appear to be essentially discontinuous it was felt that distinction should be made between *important hosts* (namely those common resident birds which support and maintain a fly population in any area) and other hosts (HILL, 1962b). Important hosts are invariably birds breeding, or bred, in the area, and they may be permanently resident or only resident for the duration of the breeding season. There may be only one important host for any one species of fly in any area, or there may be several of equal or varying importance. Obviously certain bird species would be infested because they inhabit the same area as the important hosts but they would do little to maintain the fly population as a whole. Other birds passing through the area on migration would sometimes become infested by local flies, and these birds if trapped can be regarded as *accidental hosts*. Some birds during their post-breeding dispersal, or migration, will transport flies away from the parent population of the area and if caught elsewhere these would constitute *accidental distribution* records for the original population. If the accidental distribution records occur within the wide range of distribution for that species of fly then they can be regarded as valid species records, but if they occur outside this range then they are regarded as accidental species records. Thus flies taken from passage migrants may give either accidental host records, or accidental distribution records, or both. In this study it was largely not possible to distinguish between hosts which were resident at the time of capture and those which were passage migrants. This distinction is perhaps not so important as in the British Isles, for the fly populations of Fennoscandia do not appear to be so discontinuous, moreover most of the European migrant birds breed in Scandinavia and Finland and so they cannot bring foreign flies into the area very easily, they can only take their flies out into other areas. The British host and distribution lists were confused by the presence of flies taken from Scandinavian passage migrants, and the fact that these birds sometimes became infested by British flies during their passage. Nevertheless such a distinction between resident bird hosts and passage migrants may well reveal differences in distribution host preferences, and possibly taxonomic difference, between the insects in the different countries, or parts of them. At present there is insufficient data to reveal such possible differences.

The disadvantages with such a host list as Table 6 are that it gives no indication of the extent to which the birds were infested, neither does it reveal the proportion of the birds which were uninfested, and it may be heavily biased by the fact that certain birds are more easily trapped than others. From the table it may be seen that the two species of *Accipiter* are important hosts but their importance may have been accentuated by the fact that these birds, by virtue of their habits, are more easily trapped than the other hawks. There are certain similarities between the host lists of Fennoscandian and British flies,

and also certain anomalies. The main hosts for *O. avicularia* in Britain were hawks, owls, wood pigeon and some larger passerines (Corvidae, thrushes and starling). In Fennoscandia the main hosts were undoubtably hawks and owls with Corvidae and blackbird next in importance; only one wood pigeon is recorded as host for this fly and no starlings. The few *O. fringillina* recorded were mainly from Paridae with a conspicuous absence of warblers as hosts

Table 5. Recorded localities (biological provinces) of *Ornithomya* flies in Fennoscandia and Denmark.

D e n m a r k

Provinces	*Ornithomya* species			
	biloba	*fringillina*	*chloropus*	*avicularia*
Jutland	0	3	10	10
The Islands	0	1	25	45
Bornholm	0	0	0	7
Total flies =	0	4	35	62

S w e d e n

Sk.	3	4	13	44
Bl.	—	—	—	1
Hall.	—	—	2	3
Sm.	—	—	5	6
Öl.	—	—	1	22
Gotl.	—	1	1	10
Ög.	—	—	—	6
Vg.	—	—	1	1
Boh.	—	—	—	1
Dlsl.	—	3	7	1
Nrk.	—	—	1	—
Sdm.	—	1	—	3
Upl.	—	—	1	2
Vrm.	—	—	6	—
Dlr.	—	—	4	—
Gstr.	—	—	2	—
Jmt.	—	—	3	—
Ång.	—	—	5	—
Nb.	—	—	1	—
Ås.Lpm.	—	—	4	—
Ly.Lpm.	—	—	2	—
Lu.Lpm.	—	—	2	—
Total flies =	3	9	61	100

Eastern Fennoscandia

Provinces	*Ornithomya* species			
	biloba	*fringillina*	*chloropus*	*avicularia*
Al	—	1	5	3
Ab	—	1	22	2
N	—	11	47	5
Ka	—	—	6	—
Ik	—	—	2	—
Kl	—	—	4	—
Sa	—	—	11	—
Ta	—	1	49	—
St	—	—	6	—
Oa	—	—	2	—
Tb	—	—	8	—
Sb	—	—	19	—
Kb	—	—	2	—
Om	—	—	4	—
Ok	—	—	2	—
Ob	—	1	19	—
Ks	—	—	7	—
Lkem	—	—	3	—
Li	—	—	2	—
Lps	—	—	2	—
Total flies =	0	15	222	10

although these were the most important hosts in Britain. The 5 flies from raptors probably represent accidental infestations, as these birds normally feed on small passerines and it is commonly recorded that predatory birds may acquire flies from the birds they feed upon (HILL, 1962b). This probably accounts for the presence of one of the *O. biloba* on a sparrow hawk, as this fly is normally only found on swallows or house-martins. The records for *O. chloropus* were fairly evenly spread over hawks, owls, waders and a wide variety of passerines. In the British Isles it appeared that climate, or type of vegetation, was the most important factor affecting host »selection» by *O. chloropus*, this fly being confined to moorland areas, but in the regions where it occurs it infests, to varying extent, all sizes and types of birds, the other flies being absent from these areas. There may be a similar distinction in Fennoscandia. Above latitude 61°N where *O. chloropus* is probably the sole fly it may well parasitize all available hosts, whereas in the more southerly parts of its range it may be replaced by *O. avicularia* on the larger birds (hawks, owls, Corvidae, and thrushes) and/or by *O. fringillina* on the smaller passerines. A comparable situation is found in Great Britain where English starlings are infested by *O. avicularia* and Shetland starlings infested by *O. chloropus*.

Table 6. Recorded hosts of *Ornithomya* flies in Fennoscandia and Denmark.

b = *O. biloba*, f = *O. fringillina*, c = *O. chloropus*, a = *O. avicularia*

Specific and group names taken mainly from HOLLOM (1962), and some from PETERSON, *et al.* (1958).

Hosts			*Ornithomya* species			
Order	Family	Species	b	f	c	a
Falconiformes	Falconidae	*Falco subuteo*	—	—	1	—
		F. tinnunculus	—	—	2	1
		F. columbarius	—	—	4	—
	Accipitridae	*Buteo buteo*	—	—	3	8
		B. lagopus	—	—	—	1
		Circus cyaneus	—	—	2	—
		Accipiter nisus	1	1	19	20
		A. gentilis	—	—	15	5
Galliformes	Tetraonidae	*Lagopus* sp.	—	—	1	—
		Tetrao urogallus	—	—	4	1
		Lyrurus tetrix	—	—	9	—
	Phasianidae	*Perdix perdix*	—	—	1	—
Gruiformes	Rallidae	*Crex crex*	—	—	1	—
Charadriiformes	Scolopacidae	*Gallinago media*	—	—	4	—
		G. gallinago	—	—	2	—
		Numenius arquata	—	—	11	1
		Calidris alpina	—	—	1	—
		Philomachus pugnax	—	—	1	—
	Charadriidae	*Charadrius apricarius*	—	—	1	—
	Laridae	*Sterna hirundo*	—	—	1	—
		Larus canus	—	—	1	—
		Larus sp.	—	—	2	—
Columbiformes	Columbidae	*Columba palumbus*	—	—	—	1
Cuculiformes	Cuculidae	*Cuculus canorus*	—	—	6	1
Strigiformes	Strigidae	*Bubo bubo*	—	—	2	5
		Asio otus	—	—	1	20
		A. flammeus	—	—	8	—
		Strix aluco	—	—	6	—
		Glaucidium passerinum	—	2	—	1
		Aegolius funereus	—	2	—	4
		Surnia ulula	—	—	11	—
Apodiformes	Apodidae	*Apus apus*	—	—	2	—
Piciformes	Picidae	*Picus viridis*	—	—	—	2
		Dendrocopos major	—	—	1	—
		Jynx torquilla	—	—	1	—

Hosts			*Ornithomya* species			
Order	Family	Species	b	f	c	a
Passeriformes	Hirundinidae	*Hirundo rustica* } *Delichon urbica*	1	—	—	—
		Riparia riparia	—	—	4	—
	Corvidae	*Corvus monedula*	—	—	—	1
		C. frugilegus	—	—	—	4
		C. corone cornix	—	—	2	8
		Pica pica	—	—	4	—
		Nucifraga caryocatactes	—	—	1	—
		Garrulus glandarius	—	—	—	2
	Paridae	*Parus major*	—	8	—	2
		P. ater	—	3	—	—
		P. cristatus	—	3	—	—
	Certhiidae	*Certhia familiaris*	—	3	—	—
	Turdidae	*Turdus pilaris*	—	—	6	—
		T. iliacus	—	—	1	—
		T. merula	—	—	1	8
		Erithacus rubecula	—	2	1	—
	Sylviidae	*Sylvia communis*	—	—	2	—
	Muscicapidae	*Muscicapa hypoleuca*	—	—	1	—
		M. striata	—	—	1	—
	Motacillidae	*Anthus pratensis*	—	—	2	—
		A. trivialis	—	—	4	—
		Motacilla alba	—	—	1	1
		M. flava	—	—	1	—
	Laniidae	*Lanius collurio*	—	—	4	—
	Sturnidae	*Sturnus vulgaris*	—	—	4	—
	Fringillidae	*Fringilla coelebs*	—	—	2	—
		Emberiza citrinella	—	—	—	1
	Passeridae	*Passer domesticus*	—	—	1	2
Total number of flies with host data			2	24	171	100

The major difficulty in making comparison with the British Isles with reference to hosts is that in the two areas the various birds differ considerably in their relative abundance. Hawks, owls and waders are far more numerous in Fennoscandia and will thus be more important as hosts there. The three records of *O. chloropus* from gulls and one from a tern may indicate that these birds are used as hosts more extensively than had previously been supposed.

In the British Isles *O. fringillina* emerges in June and early July, reaches a population peak in mid-July and sharply declines at the end of August and in September; the decline being due to natural mortality, predation by the host, and the departure of the hosts on the autumn migration (HILL, 1963).

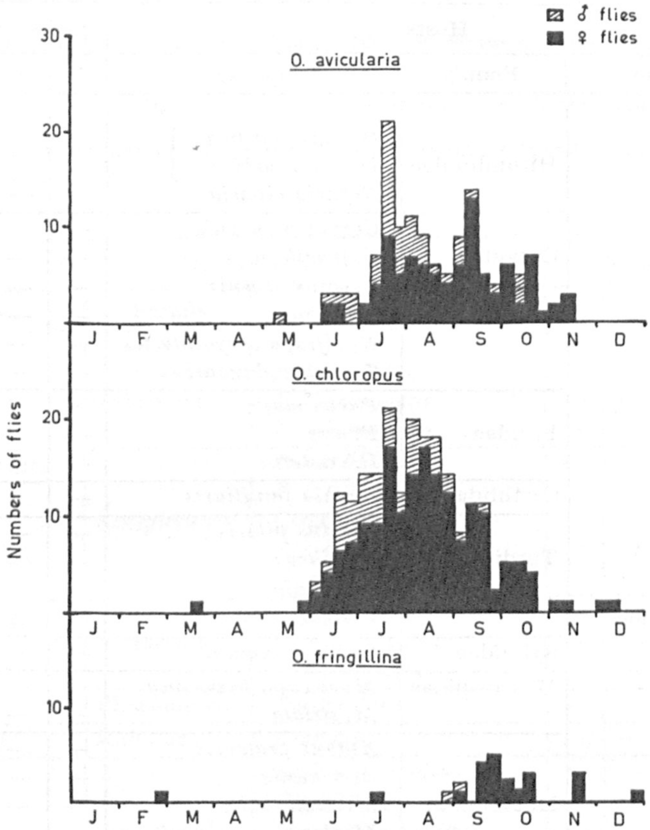


Fig. 5. Histograms showing the seasonal distribution of records of *Ornithomya* species in Fennoscandia and Denmark. The season on the abscissa is divided into months and weeks. The numbers on the ordinate represent the actual number of flies taken in any one week of any year. Records of males and females are shown separately.

The most curious point in connection with the seasonal occurrence of *O. fringillina* in Fennoscandia is that most of the flies were collected during September and October, and even later (Fig. 5), presumably at this time of the year from passage migrants. Thus this fly may not »normally» occur in Fennoscandia (on resident birds) at all, and may only be brought in on passage migrants from the U.S.S.R.

The seasonal occurrence of *O. avicularia* and *O. chloropus*, with the later preponderance of females, is much the same as has been shown for these species in the British Isles, except that *O. chloropus* is still found in November and December in small numbers. Since the discovery of the two records of *Ornithomya* flies taken in February and March it can now be said that specimens of this genus of fly have been collected in Western Europe during every month of the year.

The major complication with respect to the seasonal distribution histograms (Fig. 5) is that there is at present no way of distinguishing between the number of records due to abundance of flies and the number due to increased trapping activities. Thus the secondary peak in numbers of *O. avicularia* in September and October, and to some extent of *O. chloropus* also, is probably a reflection of either increased trapping or increased availability of birds owing to the influx of passage migrants.

Summary

1. All available specimens of *Ornithomya* species located in Finland, Denmark and Scandinavia were collected together and examination made of the flies and their collecting data, in an attempt to make a comparison with recent work done in the British Isles.
2. Four species occur in this region, namely, *O. biloba* Dufour, *O. fringillina* Curtis, *O. chloropus* Bergroth and *O. avicularia* (Linné), and using a series of characters they were shown to be taxonomically distinct. *O. chloropus* was found to be conspecific with the British *O. lagopodis*, and the suppression of the latter name by MAA (1963) as a junior synonym was supported. There was quite close correlation between the taxonomic characters of Fennoscandian flies and their British counterparts. A key for easy and reliable identification of Fennoscandian flies is provided.
3. The four species were shown to be to some extent sympatric. A possible correlation between distribution and mean summer temperatures was indicated. The distributions of the three commoner species in Northern Europe were similar to those in the British Isles.
4. The different species of *Ornithomya* largely infest different bird species and types.
5. The seasonal distribution of records was summarized for the three commoner species of *Ornithomya* in Fennoscandia, and the possibility that *O. fringillina* might not normally occur in Fennoscandia at all was discussed.
6. The limitations and biases of the Scandinavian and Finnish information on *Ornithomya* was discussed.

Acknowledgements

Thanks are due to the Curators of the following museums for allowing access to their collections: The Zoological Museums of the Aarhus, Bergen, Copenhagen, Lund, Turku and Uppsala Universities and the Museum of Natural History in Stockholm. Mr. OLROYD of the British Museum (Natural History) was most helpful over several matters, and Dr. J. S. ASH kindly sent some of the flies that he had collected on Öland, Sweden in 1950, for examination, and gave permission for his results to be used. Mr. T. C. MAA of the Bishop Museum, Hawaii, is thanked for the interest he has shown and the advice he has given in connection with this study. The examination of some of the Scandinavian material was carried out during July, 1963, at the Gibraltar Point Bird Observatory and Field Research Station, for which thanks are due to Mr. A. E. SMITH. The final work was carried out (by the author HILL) in the Department of Zoology, University of Hong Kong. Professor J. G. PHILLIPS and Dr. I. W. B. THORNTON of the above mentioned Department kindly read the manuscript and offered criticism.

References

ASH, J. S. 1951. Some records of Ornithomyia spp. (Dipt., Hippoboscidae) from Öland in 1950. Ent. Tidskr., 72: 22—24. — BARTHOLOMEW, J. 1957. The advanced atlas of modern geography. (London). — BEQUAERT, J. C. 1953. The Hippoboscidae or louse-flies (Diptera) of mammals and birds. I. Structure, physiology and natural history. Ent. Amer., 32: 1—220, 33: 211—442. — 1954. Idem. II. Taxonomy, evolution and revision of American genera and species. Ibid., 34: 1—232, 1955. Idem (cont.). Ibid. 35: 233—416. — 1957. Idem. (cont.). Ibid. 36: 417—611. — BEQUAERT, J. C. & LECLERCQ 1947. Revision des Hippoboscides de Belgique (Dipt.). Bull. (Ann.) Soc. ent. Belg., 83: 77—84. — BERGROTH, E. 1901. Über eine auf Eulen schmarotzende Hippoboscide. Medd. Soc. F. & Fl. Fennica, 27: 146—150. — HILL, D. S., 1962a. Revision of the British Ornithomyia Latreille (Diptera: Hippoboscidae). Proc. R. ent. Soc. Lond., (B); 31: 11—18. — 1962b. A study of the distribution and host preference of three species of Ornithomyia (Diptera: Hippoboscidae) in the British Isles. Ibid., (A): 37: 37—48. — 1963. The life history of the British species of Ornithomyia (Diptera: Hippoboscidae). Trans. R. ent. Soc. Lond., 115: 391—407. — HOLLOM, P. A. D. 1962. The popular handbook of British birds. (London). — JOHNSEN, P. 1948. Notes on the Danish louse-flies (Dipt.Hipp.). Ent. Medd., 25: 278—298. — MAA, T. C. 1962. Notes on the Hippoboscidae (Diptera), 1. Pac. Ins. 4: 583—614. — 1963. Genera and species of Hippoboscidae (Diptera): types, synonymy, habits and natural groupings. Pac. Ins. Mon., 6: 1—186. — PETERSON, R. T. et al. 1958. A field guide to the birds of Britain and Europe. (London).

En för Finlands fauna ny nattslända. — Emedan *Trichoptera* är en liten grupp av insekter i Finland och dessutom numera rätt så väl känd, händer det sällan, att någon ny art påträffas hos oss. Emellertid hade jag nöjet att på blandljuslampa få tag på ett exemplar av *Limnophilus quadratus* Mart. den 7.9.1961 såsom ny för landet., fyndort Imatra (Sa). Följande år lockades till lampan på samma ställe ytterligare två exemplar den 23.8. resp. 6.9. Senare har ett fynd tillkommit, gjort av M. KAARIO den 6.9.1962 i Kuopio (Sb). Av dessa fyra exemplar är tre hannar och en hona. *Limnophilus quadratus* hör till de sk. väntade arterna; den har nämligen påträffats på några ställen i Sverige å ena sidan samt i norra Ryssland bl.a. i guvernementet Leningrad å den andra. Dessutom är den känd från Ussuri och Sachalin. Till storlek och utseende påminner den om *L. griseus* L., men är mera rödaktig och icke gråbrun som nyssnämnda art. Artens tidigare stadier är okända, men förmodligen lever larven i mindre, stillastående vatten, såsom diken och vattengölar.

O. NYBOM

Zur Kenntnis der Zikadenfauna von Marokko. II.

Håkan Lindberg

Zoologisches Institut der Universität Helsingfors

Als Fortsetzung zu meinem Verzeichnis der von Cand.nat. MARTIN MEINANDER und mir im Frühjahr 1961 in Marokko, besonders in dessen südlichen Teilen gesammelten Zikaden (LINDBERG 1963) werden hier nun Funde von Arten der Familien *Issidae, Membracidae, Cercopidae* und *Jassidae* nebst einigen Bemerkungen über dieselben mitgeteilt.

Fam. *Issidae*

Gattung *Hysteropterum* A. S.

Die *Hysteropterum*-Arten haben, wie bekannt, meistens eine beschränkte Verbreitung. Dies kommt wohl zum Teil daher, dass das aktive Ausbreitungsvermögen wegen der Verkrüppelung der Hinterflügel herabgesetzt ist, teils daher, dass die verhältnismässig schweren und plumpen Tiere nicht für die Windausbreitung geeignet sind. Zwar ist die Fabricius'sche Art *grylloides* im Laufe der Jahre von vielen Orten in einem ausgedehnten Gebiet gemeldet worden, nach LINNAVUORI (1962) ist sie aber oft mit *bilobum* Fieb. verwechselt worden und hat wahrscheinlich ein kleineres Verbreitungsgebiet als man früher glaubte. Ähnlich verhält es sich wahrscheinlich auch mit anderen Arten, die von einander fern gelegenen Orten angegeben worden sind.

Ich habe die *Hysteropterum*-Exemplare unseres marokkanischen Materials mit nordafrikanischen Arten dieser Gattung in de BERGEVINS Sammlung (Museum National, Paris) verglichen. Durch freundliches Entgegenkommen des Museums erhielt ich aus der genannten Sammlung ♂♂ und ♀♀ von 19 verschiedenen nordafrikan ischen Arten zur Ansicht. Schon früher hatte ich von DE BERGEVIN selbst Exemplare (u.a. Typen) einer Reihe der von ihm beschriebenen Arten erhalten.

In DE BERGEVINS Sammlung finden sich die folgenden 20 hauptsächlich in Nordafrika gefundenen Arten:

straminum Bergev. — Nordmarokko: Kenitra, Rabat
pallidum Mel. — Algerien
evanescens Bergev. — Marokko Tafrat
abruptum Bergev. — Nordmarokko: Kenitra
battandieri Bergev. — Algerien
issifrons Bergev. — Algerien
doriae Ferr. — Algerien, Tunisien
punctulatum Rmb. — Algerien, Pyrenäische Halbinsel

paludum Bergev. — Algerien. (Nach LINNAVUORI 1956 auch in Nordmarokko. Die ssp. *deserticola* Linnav. aus Israel, 1962)
trapezoidale Bergev. — Algerien
juniperi Bergev. — Algerien
melanostictum Bergev. — Algerien
leucodictyon Bergev. — Algerien
phyleticum Bergev. — Algerien
melanochroum Bergev. — Algerien
nigrosparsum Bergev. — Algerien
normandi Bergev. — Algerien
candidum Bergev. — Algerien
itense Bergev. — Nordmarokko: Rabat
luridum Bergev. — Nordmarokko: Rabat

Fünf der verzeichneten Arten stammen also aus Marokko, und zwar durchgehends aus den nördlicheren Teilen des Landes. Aus Marokko sind sonst nur vereinzelte *Hysteropterum*-Arten beschrieben worden: *maroccanum* Lethierry (Ann. Soc. Ent. Belg. 20, 1877: 46), *theryi* de Bergevin (Bull. Soc. d'Hist. Nat. l'Afr. Nord 16, 19: 59), *flavosuturale* Lindberg (Not. Ent. 36, 1956: 15). Auch die

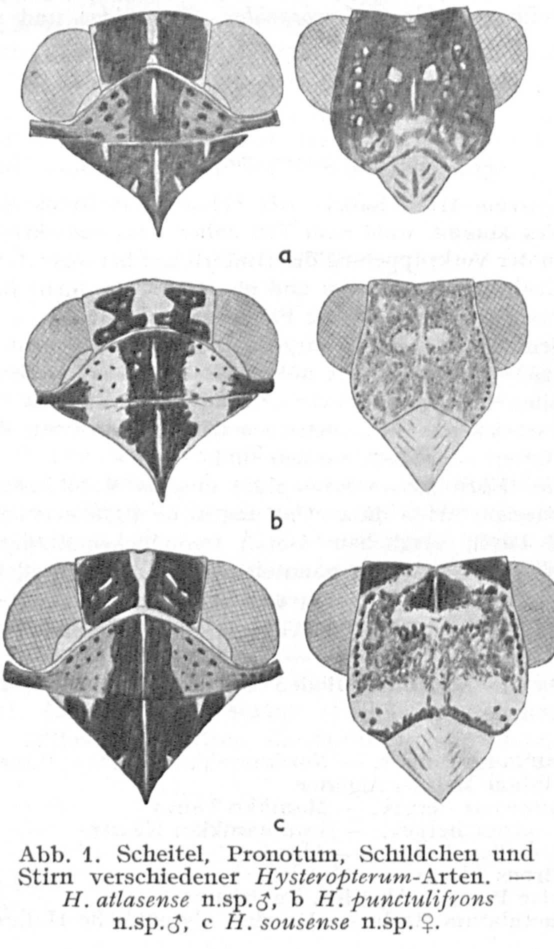


Abb. 1. Scheitel, Pronotum, Schildchen und Stirn verschiedener *Hysteropterum*-Arten. — *H. atlasense* n.sp.♂, b *H. punctulifrons* n.sp.♂, c *H. sousense* n.sp.♀.

algerischen Arten sammelte DE BERGEVIN meist in den nördlichen Provinzen, an der Mittelmeerküste. Im Anschluss an die Beschreibungen (in verschiedenen Jahrgängen des Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord oder des Bulletin de la Société Entomologique de France) wird meist nur ein einziger Fundort genannt; die Anzahl der Exemplare der verschiedenen Arten in der Sammlung DE BERGEVINS ist in den meisten Fällen nicht gross.

Im Material aus Marokko glaube ich 14 Arten unterscheiden zu können, von denen einige nur im weiblichen Geschlecht und einige nur in ganz vereinzelten Exemplaren vertreten sind. Sind von einer Art mehrere Exemplare vorhanden, so stammen diese alle von demselben oder von einander nahe gelegenen Orten — eine Tatsache, die auf eine beschränkte Verbreitung der Arten hinzudeuten scheint. Die allermeisten Arten (9 der präsumtiven 14) sind in Steppen- und Wüstengebieten in Südmarokko gesammelt worden, von wo vorläufig keine *Hysteropterum*-Arten bekannt sind. Dies zeigt, dass es sich um eine Reihe von unbeschriebenen Arten handelt. Sechs der betreffenden Arten, von denen ein genügendes, zur Untersuchung geeignetes Material (♂♂, ♀♀) vorhanden ist,

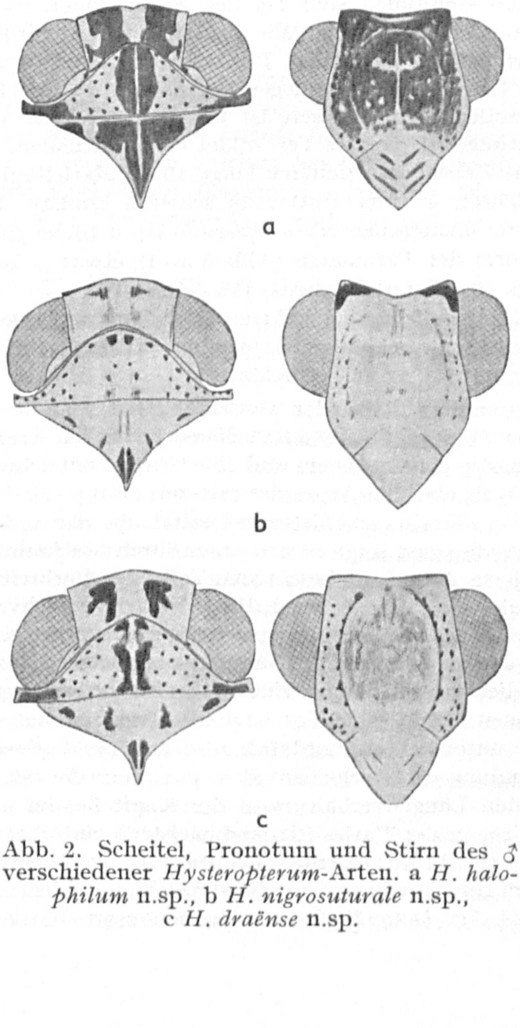


Abb. 2. Scheitel, Pronotum und Stirn des ♂ verschiedener *Hysteropterum*-Arten. a *H. halophilum* n.sp., b *H. nigrosuturale* n.sp., c *H. draënse* n.sp.

(es sind fünf aus den Steppen- und Wüstengebieten S vom Atlasgebirge und eine aus dem Hochatlas) werden unten beschrieben. Nur zwei in niederen Lagen von Nordmarokko gesammelte Arten habe ich mit früheren, eben von denselben Orten stammenden Arten, *euryproctum* Kbm und *straminum* Bergev., identifizieren können.

Die hier beschriebenen Arten bilden eine unter sich naheverwandte Gruppe. Die Anordnung der dunklen Zeichnungen auf dem Kopf, Pronotum und Schildchen ist in grossen Zügen dieselbe (vgl. Abb. 1 und 2), jedoch bald mehr, bald weniger ausgeprägt und in den Einzelheiten verschieden. Bezüglich der Körperform und der allgemeinen Längenverhältnisse der Kopfteile im grossen stimmen die Arten miteinander überein. Alle haben 2 Dorne hinter der Mitte der Hinterschiene. Gute Artmerkmale bieten aber die Körpergrösse und die allgemeine Färbung, ebenso sind die Unterschiede in den Längenverhältnissen der Kopfteile im einzelnen trotz ihrer Geringfügigkeit konstant. Die Verbreitung der hellen Flecke und der dunklen Zeichnungen auf Kopf, Pronotum und Schildchen ist ziemlich konstant, auf den Deckflügeln wechselt sie jedoch mehr, was das Beschreiben der verschiedenen Arten beträchtlich erschwert.

Die männlichen Genitalien sind bei den vorliegenden südmarokkanischen Arten in der Hauptsache ähnlich. Wie bei allen von mir früher untersuchten *Hysteropterum*-Arten, sind Penis und Penishülse halbkreisförmig gebogen und ventral mit zwei langen spitzen anliegenden, nach vorn gerichteten Anhängen versehen. Der Basalteil der Paramere ist aber einfach dreieckig, ohne lappenförmige Ausbuchtung, ihr distaler Teil bildet einen schmalen, schwach gebogenen Fortsatz ohne Zähne. Das ziemlich lange 10. Hinterleibsglied ist geradeaus nach hinten gerichtet, auf der Unterseite schwach konkav. Bei den hier beschriebenen südmarokkanischen *Hysteropterum*-Arten findet man kleine Unterschiede in der Form der Parameren (Abb. 3 a—f), etwas grössere in der Form der Analtube (des 10. Hinterleibsglieds) (4 a—f).

Die gegenseitige Ähnlichkeit der Arten tritt deutlich hervor, wenn man die Form der Parameren z.B. bei einigen zyprischen (LINDBERG 1948) oder israelitischen (LINNAVUORI 1962) Arten betrachtet.

In der Bestimmungstabelle der Gattung *Hysteropterum* in seiner Monographie der Issiden (1906) teilt MELICHAR die europäischen Arten in eine Gruppe mit breit lamellenartig eingebogenem und eine Gruppe mit schmal eingebogenem Rand der Deckflügels ein. Die Arten der ersteren Gruppe sind vorzugsweise im westlichen Teil des Mittelmeergebietes verbreitet, die der anderen im ostmediterranen Raum. Auch sonst zeigt es sich, dass durch bestimmte ähnliche Merkmale charakterisierte Arten auf bestimmte Teile des Verbreitungsgebietes der Gattung beschränkt sind. Ein Beispiel dieses logischen Sachverhalts besonders in betreff der mit schwachem Ausbreitungsvermögen ausgerüsteten Insekten bildet das Vorkommen der naheverwandten südmarokkanischen *Hysteropterum*-Arten. Fortgeführte Studien werden zeigen, eine wie weite Verbreitung in die Steppen- und Wüstenregionen hinein diese Verwandtschaftsgruppe hat.

Die von mir untersuchten nordafrikanischen *Hysteropterum*-Arten in DE BERGEVINS Sammlung unterscheiden sich gut von der südmarokkanischen Artengruppe in den Längenverhältnissen der Kopfteile, im gut ausgebildeten Mittelkiel der Stirn, in der Farbe (sie sind meistens einfarbig hell) und in der Zeichnung; mehrere sind nur mit einem Dorn auf der Hinterschiene ausgerüstet. Letzteres gilt auch für die von mir aus Nordmarokko beschriebene *flavosuturale*. — DE BERGEVINS Art *battandieri* von Algerien zeigt Farbenähnlichkeit mit

den südmarokkanischen Arten (sie hat auch 2 Dorne auf der Hinterschiene), hat aber einen stark hervortretenden ovalen Fleck auf dem Clavus und auch sonst eine scharfe Grenze zwischen den hellen und dunklen Zeichnungen auf den Deckflügeln. — Durch eine beträchtliche Grösse (5—6 mm) und ebenso durch scharf hervortretende Zeichnung ist die Art *euryproctum* Kbm. gekennzeichnet.

H. straminum Bergev. (Bull. Soc. d'Hist. Nat. Afr. Nord 17, 19: 5)

De Bergevin beschrieb diese Art auf Grund von 3 ♂- und 5 ♀-Exemplaren aus den Umgebungen von Kenitra und Aïn Amane, zwischen Dar-bel-Hamri und Meknès in Nordmarokko (etwa 34° n.Br.). Er vergleicht die neue Art habituell mit *grylloides* Fabr., *liliimacula* Costa und *tangirum* Mats. Von den genannten drei Arten unterscheidet sie sich aber durch die Form des Scheitels, der bei *straminum* 4mal, aber bei den genannten drei Arten nur 2mal so breit wie lang ist. Sonst zeichnet sich *straminum* durch die ganz helle gelbbraune Farbe und kräftig ausgebildete Längsnerven auf den Deckflügeln aus. In unserem Material steht ein Exemplar aus Rabat (♂, 25.III.1961). Mir liegt ausserdem ein Exemplar (♀) aus Sebou (leg. Théry, coll. Inst. Scient. Cherif.) vor.

H. euryproctum Kbm.

Im Gegensatz zu den meisten *Hysteropterum*-Arten hat diese Art eine verhältnismässig weite Verbreitung. Sie ist von Spanien, Südfrankreich, Sardinien, Italien und Algerien angegeben. In meiner Sammlung stehen 2 ♂♂ aus Rabat bzw. Mamora (det. Théry). Vom Institut Scientifique Cherifien habe ich 1 ♀ (Korifla, V.1951, leg. Kocher) zur Bestimmung erhalten. Die genannten Fundorte liegen ziemlich nahe beieinander im nördlichen Teil von Marokko.

H. atlasense n.sp. (Abb. 1a, 3a, 4a)

Ziemlich stark dunkel gezeichnete mittelgrosse Art. Länge: ♂ 3, 7, ♀ 5.2 mm; Kopfbreite über den Augen: ♂ 1.5, ♀ 2.2 mm. Einige Exemplare haben — wie oft bei *Hysteropterum*-Arten — weissliche Flecke, andere wieder eine weissliche feine netzartige Zeichnung auf den Deckflügeln. Scheitel zweimal so breit wie am Seitenrand lang. Vorderrand von oben gesehen fast gerade. Pronotum 1.4-, Schildchen 1.0mal so lang wie der Scheitel. Bei allen vorliegenden Exemplaren ist der Scheitel schwarz mit Ausnahme einer vorn breiten, hinten schmalen hellen Medianlinie sowie der schmalen hellen Seitenränder. Pronotum und Schildchen mit hellen Medianlinien. Seitenteile von Pronotum ziemlich hell mit schwarzen ziemlich grossen Punkten. (Bei anderen Arten der Verwandtschaftsgruppe sind die Punkte klein.) Ränder der Schildchen teilweise hell.

Stirn nach vorn schwach verbreitert, am Oberrand so breit wie längs der Mediane bis zum Clypeus lang. Mediankiel deutlicher als die Seitenkiele. Oberrand der Stirn von vorn gesehen sehr seicht eingeschnitten. Auch auf der Stirn überwiegt die schwarze Farbe; bei einigen Exemplaren ist der untere Teil hellgefleckt, Clypeus meist hell. Dicht oberhalb der Mitte der Stirn beiderseits des teilweise hellgefärbten Mediankiels ein rundlicher oder etwas querer Fleck, der deutlich gegen die schwarze Stirnfläche hervortritt.

Deckflügel nicht auffallend bauchig aufgetrieben, der Buckel in der vorderen Hälfte des Deckflügels jedoch deutlich. Aussenrand des Deckflügels am Grunde und hinten schmal, in der Mitte breit umgeschlagen. Am Ende des umgeschlagenen Teils ist der Aussenrand stumpfwinkelig-gerundet gebogen. Wie schon

oben angegeben, zeichnen sich die meisten Exemplare durch eine feine netzartige helle Zeichnung auf den Deckflügeln aus. Zwei vorliegende Exemplare haben einen hellen Querfleck innerhalb des Buckels und eine helle Querbinde im Hinterteil des Deckflügels. Deckflügelnerven desselben schwarz, Spitzenteile der Endzellen schwarz.

Hinterschiene wie die Beine überhaupt ziemlich dunkel, hinter der Mitte der ersteren zwei an der Spitze angedunkelte Dornen.

Männliche Genitalien Abb. 3a (linke Paramere von links) und Abb. 4a (Analtube von oben). Der dorsale Fortsatz der Paramere ist schwach gebogen, gut abgesetzt. Das 10. Hinterleibsglied ist ziemlich schmal, fast parallelseitig.

Holotypus (♂ Nr. 11409), Allotypus (♀ Nr. 11410)im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors.

Haut Atlas, Asni (1200 m), 10—11.III.1961, 4♂♂, 3 ♀♀.

H. punctulifrons n.sp. (Abb. 1b, 3b, 4b)

Mittelgrosse Art. Länge: ♂ 3.5, ♀ 5.5 mm; Kopfbreite über den Augen: ♂ 1.5, ♀ 2 mm. Die vorliegenden Exemplare sind ziemlich stark braunschwarz gefleckt und gesprenkelt. Deutlich begrenzte helle Flächen oder Flecke fehlen. Scheitel zweimal so breit wie am Seitenrand lang, Vorderrand von oben gesehen fast gerade, median mit kaum sichtbarer Einkerbung. Pronotum 1.3mal so lang wie Scheitel am Seitenrand, doppelt so lang wie dieser in der Mediane. Zeichnung

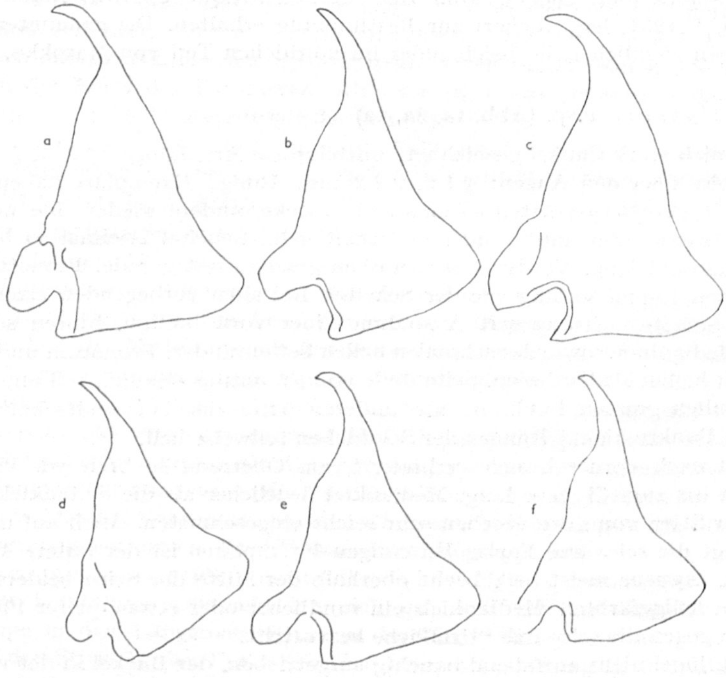


Abb. 3. Linke Paramere (von links) von *Hysteropterum*-Arten. — a *H. atlasense* n.sp., b *H. punctulifrons* n.sp., c *H. sousense* n.sp., d *halophilum* n.sp., e *H. nigrosuturale* n.sp., f *H. draënse* n.sp.

auf dem Scheitel, dem Pronotum und dem Schildchen sehr charakteristisch. Scheitel lateral schwarzbraun, median und an den Seitenrändern ziemlich breit hell. Pronotum und Schildchen mit schmaler heller Medianlinie, beiderseits der Mediane schwarz, ausserhalb der schwarzen Partie auf dem Pronotum eine helle mit rundlichen schwarzen Kleinflecken besetzte Fläche, die verschmälerten Seitenteile des Pronotums sowie die Innenwinkel des Schildchens schwarz.

Von vorn gesehen ist der Oberrand der Stirn sehr seicht stumpfwinkelig-gerundet eingebuchtet. Stirn so lang wie breit, an der breitesten Stelle 1.3mal so breit wie lang, schwarzbraun und hell gesprenkelt. Die helle Farbe meist als rundliche Kleinflecke vorhanden, am Seitenrand der Stirn einige schwarze runde Kleinflecke. In der oberen Stirnhälfte beiderseits des ziemlich deutlichen Mediankiels ein etwas grösserer heller Fleck, Seitenkiele undeutlich.

Deckflügel undeutlich bauchig aufgetrieben, mit gelblichbrauner Grundfarbe und unscharf begrenzten dunklen Flecken. Innerhalb der schwach hervortretenden Buckel ein undeutlicher heller Fleck. Ein ebenso undeutlicher heller Streifen im hinteren Teil der Deckflügel. Innenrand des Clavus mit schwarzem Strich mit hellen Kleinflecken. Endzellen des Coriums im hinteren Teil angedunkelt. Aussenrand des Deckflügels gleich vor der Mitte gerundet stumpfwinkelig gebogen, vor der Biegung nach unten umgeschlagen. Der umgeschlagene Teil vorn und hinten schmal, in der Mitte breit.

Hinterschiene hinter der Mitte mit zwei Dornen.

Die Paramere des ♂ verschmälert sich allmählich zu einem schmalen, etwas zugespitzten Fortsatz. 10. Hinterleibsglied distal verbreitert, am Ende abgerundet.

Holotypus (♂ Nr. 11411), Allotypus (♀ Nr. 11412) im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors.

Djebel Amsittene S de Mogador, 13.II.1961, 2♂♂, 2♀♀; Aït Melloul pr Oued Sous, 13—15.II.1961, 1♀; Tamri N de Agadir, 13—17.II.1961, 3♂♂.

H. sousense n.sp. (Abb. 1c, 3c, 4c)

Verhältnismässig grosse dunkle Art. Länge: ♂ 4, ♀ 5.2 mm; Kopfbreite über den Augen: ♂ 1.8, ♀ 2 mm. Scheitel 2mal so breit wie am Seitenrand lang. Vorderrand fast gerade, bei einigen Exemplaren ist eine sehr kleine mediane Einkerbung vorhanden. Pronotum 1.5-, Schildchen fast 2mal so lang wie der Scheitel. Charakteristisch für die Zeichnung auf dem Scheitel ist ein vorn breiter, hinten schmälerer Medianstreifen. Die Seitenteile des Scheitels sind bei den dunkleren ♀♀ (Abb. 1c) dunkel, der Seitenrand hell, bei den helleren ♂♂ ist der Scheitel hell mit dunklem Makel zu beiden Seiten der Mediane. Pronotum ist beiderseits der hellen Medianlinie dunkel und auf den Seitenteilen heller mit kleinen schwarzen Punkten. Schildchen mehr oder weniger dunkel.

Stirn am oberen Rand so breit wie lang, an der breitesten Stelle um $^{1}/_{3}$ breiter als am Oberrand. In ihrem oberen Teil ist die Stirn dunkler als in dem unteren, bei den dunkleren ♀♀ treten die dunklen Flecke in den oberen Seitenecken deutlich hervor. Oberhalb der Mitte beiderseits des undeutlichen Mittelkiels ein unscharf begrenzter heller Makel, unterer Teil der Stirn hell, am Seitenrand eine Reihe dunkler Punkte. Oberer Stirnrand sehr seicht eingeschnitten.

Deckflügel schwach bauchig aufgetrieben, ihre Fläche dunkelbraun mit feiner gelblichbrauner Netzaderung. Bei den helleren Exemplaren ist die netzförmige Zeichnung fast nicht erkennbar. Adern braun oder schwarz. Wie bei den anderen hier beschriebenen Arten ist der Aussenrand gleich vor der Mitte

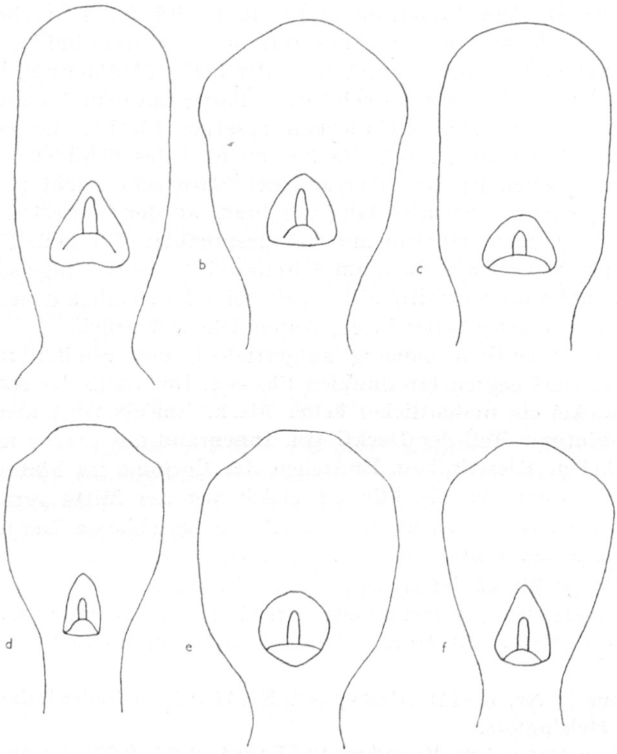


Abb. 4. Analtube des ♂ von *Hysteropterum*-Arten (von oben). — *H. atlasense* n.sp., b *H. punctulifrons* n.sp., c *H. sousense* n.sp., d *H. halophilum* n.sp., e *H. nigrosuturale* n.sp., f *H. draënse* n.sp.

stumpfwinkelig-gerundet gebogen, vor der Biegung umgeschlagen, der umgeschlagene Teil vorn am Grunde und hinten schmal, in der Mitte breit.

Hinterschiene hell und dunkel gezeichnet, hinter der Mitte mit 2 Dornen. Paramere mit verhältnismässig stark gebogenem dorsalen Fortsatz. 10. Hinterleibsglied mit parallelen geraden Seiten, hinten abgerundet.

Holotypus (♂ Nr. 11413) und Allotypus (♀ Nr. 11414) im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors.

Sous, 24.VIII.1956, 2♂♂, 2♀♀, leg. Smirnoff, in coll. Inst. Scient., Cherif.

H. halophilum n.sp. (Abb. 2a, 3d, 4d)

Ziemlich kleine Art. Länge: ♂ 3, ♀ 3.5 mm; Kopfbreite über den Augen: ♂ 1.4, ♀ 1.5 mm. Alle vorliegenden Exemplare sind stark braunschwarz bis schwarz gefleckt, Grundfarbe hell gelbbraun. Scheitel zweimal so breit wie am Seitenrand lang, mit einer sehr kleinen medianen Einkerbung. Pronotum 1.3-, Schildchen 1.5mal so lang wie der Seitenrand des Scheitels. Bei den dunkleren Exemplaren ist der Scheitel schwarz, mit einem hellen ziemlich breiten medianen Streifen und hellen Seitenrändern. Hellere Exemplare haben beiderseits auf dem Scheitel einen bogenförmigen dunklen Makel. Bei den dunkelsten Exemplaren auf Pronotum und Schildchen ein schmaler schwarz umgebener Median-

streifen. Auf den hellgefärbten Seiten des Pronotums schwarze runde Punkte, an den Rändern des Schildchens einige helle kleine Makel.

Stirn nach vorn etwas verbreitert, in der Mediane bis zum Clypeus so lang wie in der Mitte breit. Mediankiel ziemlich deutlich, Seitenkiele undeutlich. Stirn mehr oder weniger dunkel gesprenkelt, die dunkle Farbe ist auf den oberen Teil der Stirn konzentriert, bei den hellsten Exemplaren tritt nur ein schmaler schwarzer Randfleck an den Seitenecken des Oberrandes deutlich hervor (wie bei *nigrosuturale* n.sp., vgl. unten). Oberrand von vorn gesehen sehr seicht rundlich eingebuchtet. Am Seitenrand der Stirn schwarze runde Kleinflecke in einer oder zwei Reihen.

Deckflügel ziemlich deutlich bauchig aufgetrieben. Aussenrand im vorderen Teil am Grunde und hinten schmal, in der Mitte breit umgeschlagen. Am Ende des umgeschlagenen Teils ist der Aussenrand des Deckflügels stumpfwinkelig-gerundet gebogen. Die dunkle Zeichnung nimmt einen grösseren oder kleineren Teil des Deckflügels ein. Von den hellen Partien treten bei den meisten Exemplaren hervor: ein ovaler Querfleck innerhalb des Buckels, eine Querbinde im hinteren Teil, ein unscharf begrenzter Fleck am Seitenrand, ein Strich beiderseits der Clavusnaht. Clavus ist an der Schlussnaht schwarz gerandet, der schwarze Strich mit hellen Kleinflecken. Endzellen des Coriums mit schwarzen Flecken.

Hinterschiene hinter der Mitte mit zwei in der Spitze schwarzgefärbten Dornen.

Paramere des ♂ mit allmählich zugespitztem dorsalen Fortsatz, 10. Hinterleibsglied distal verbreitert, am Ende gerundet.

Holotypus (♂ Nr. 11415), Allotypus (♀ Nr. 11416) im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors.

Diese dunkelste unter den südmarokkanischen *Hysteropterum*-Arten wurde an Halophyten verschiedener Art am Ufer des Flusses Noun bei Ksabi gefunden. 8.III.1961, 10♂♂, 2♀♀.

H. nigrosuturale n.sp. (Abb. 2b, 3c, 4e)

Etwas langgesteckt, jedoch nicht doppelt so lang wie an der breitesten Stelle — auf der Höhe des Buckels — breit. Länge: ♂ 3.5, ♀ 4.5 mm; Kopfbreite: ♂ 1.5, ♀ 1.8 mm. Grundfarbe hell gelblichbraun, dunkle Zeichnungen meist von beschränkter Ausdehnung. Scheitel doppelt so breit wie am Seitenrand lang. Vorderrand fast gerade, mit kleiner medianer Einbuchtung. Pronotum 1.5-, Schildchen 1.7mal so lang wie der Scheitel. Auf dem Scheitel bei den dunkelsten Exemplaren eine Zickzackzeichnung beiderseits der etwas helleren Medianlinie, auf dem Pronotum eine unregelmässige Zeichnung zu beiden Seiten der Mediane sowie längs dem Vorderrand und zerstreut auf der Fläche kleine dunkle Punkte. Schildchen in der Mitte und in den Innenwinkeln dunkel. Eine charakteristische Zeichnung ist der besonders bei helleren Exemplaren deutlich hervortretende bumerangförmige Fleck an den Seitenecken des Stirnoberrandes. Bei dunkleren Exemplaren ist der mediane Teil der Stirn mit Ausnahme eines hellen Querflecks angedunkelt und die Seitenteile zwischen dem deutlichen Mittelkiel und den schwächeren Seitenkielen mit zwei Reihen kleiner dunkler Flecke versehen. Stirn nach vorn schwach verbreitert, in der Mediane vom oberen Rand bis zum Clypeus so lang wie am Oberrand breit. Oberrand von vorn gesehen stupfwinkelig-gerundet eingeschnitten.

Deckflügel schwach bauchig aufgetrieben, meist hell mit gleichfarbigen oder etwas bräunlichen deutlichen Nerven. Bei einigen Exemplaren liegen auf den

Deckflügeln zerstreute Kleinflecke, die Andeutungen zu dunkleren Querflecken vertreten, jedoch einen hellen Querfleck innerhalb des Buckels freilassen. Bei solchen dunkleren Exemplaren sind die Endzellen des Coriums hinten dunkel gerandet. Aussenrand des Deckflügels vorn am Grunde und hinten schmal, in der Mitte breit nach unten umgeschlagen. Deutlich hervortretend gegen die helle Grundfarbe ist ein dunkler Streifen am Innenrand von Clavus, bei helleren Exemplaren ist der Streif mit hellen rundlichen Kleinflecken versehen, aber doch immer vorhanden.

Hinterschiene hinter der Mitte mit zwei in der Spitze schwarzen Dornen.

Paramere des ♂ mit schwach gebogenem dorsalen Fortsatz, 10. Hinterleibsglied breit oval.

Holotypus ♂ (Nr. 11417), Allotypus ♀ (Nr. 11418) im Zoologischem Museum der Universität Helsingfors.

Oued Dra pr Torkoz, 23—24.II.1961, 9♂♂, 2 ♀♀.

H. draënse n.sp. (Abb. 2c, 3f, 4f)

Verhältnismässig kleine Art. Länge: ♂ 3.2, ♀ 3.5 mm; Kopfbreite: ♂ 1.3, ♀ 1.4 mm. Einige Exemplare grösstenteils hellgefärbt, andere ziemlich stark dunkel gefleckt. Scheitel doppelt so breit wie am Seitenrand lang. Vorderrand fast gerade oder sehr schwach gerundet ausgebuchtet. Die Farbe des Scheitels hell, beiderseits der Mediane ein unscharf begrenzter Makel. Pronotum 1.3mal so lang wie der Scheitel, mit feiner heller Medianlinie, beiderseits dieser ein schwarzer Längsmakel. Seitlich ist Pronotum hell mit sehr kleinen schwarzen Punkten, wenigstens 5—6 beiderseits am Vorderrand. Schildchen grauschwarz, 1.5mal so lang wie der Scheitel.

Stirnoberrand kaum merkbar eingebuchtet. Stirn etwas länglich, sehr wenig nach unten verbreitert, beinahe um die Hälfte länger als am oberen Rande breit, Mittel- und Seitenkiele ziemlich deutlich. Median, innerhalb der Seitenkiele, ist die Stirn hell und dunkel gesprenkelt, mit keinen deutlichen Mittelflecken, ausserhalb der Seitenkiele zwei Längsreihen von schwarzen Kleinflecken.

Deckflügel schwach bauchig aufgetrieben. Aussenrand gleich hinter der Höhe des Buckels und etwas vor der Mitte stumpfwinkelig-gerundet gebogen. Vor der Biegung ist der Aussenrand andeutungsweise eingebuchtet. Der umgeschlagene Teil des Aussenrandes am Grunde und hinten schmal, in der Mitte breit. Clavus am Schlussrand ziemlich breit angedunkelt. Bei den drei vorliegenden Exemplaren ist die dunkle Farbe auf dem Corium etwas verschieden entwickelt. Bei dem ♀ gibt es drei ziemlich schmale dunkle Querbinden, die wie bei mehreren Exemplaren verschiedener *Hysteropterum*-Arten typische helle Querflecke freilassen. Bei dem einen ♂ sind die Deckflügel fast ganz hell, bei dem anderen sind sie mit unscharf begrenzten dunklen Strichen versehen. Spitze der Endzellen des Coriums bei allen Exemplaren dunkel.

Beine dunkel gefleckt, Hinterschiene hinter der Mitte mit zwei in der Spitze schwarzgefärbten Dornen.

Paramere des ♂ mit schwach gebogenem, allmählich verschmälertem Dorsalfortsatz. 10. Hinterleibsglied distal verbreitert.

Holotypus (♂ Nr. 11419), Allotypus (♀ Nr. 11420) im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors.

Foum Dra, 3.III.1961, 2♂, 1♀.

Fam. *Membracidae*

Oxyrrhachis tarandus Fabr. (Abb. 5 c, e)[1])

Die ursprünglich in dieselbe Gattung *Oxyrrhachis* Germ. gestellten Arten *tarandus* Fabr. und *delalandei* Fairm. (nunmehr in der Gattung *Gangroneura* Jacobi) sind seit langem für Nordafrika angegeben. Erst ziemlich (LINDBERG 1956) neulich ist aber die auch in den äthiopischen und orientalischen Regionen weitverbreitete Art *tarandus* aus Marokko gemeldet worden. Meines Wissens ist *G. delalandei* bisher nicht in Marokko angetroffen worden; sie ist aus Tunesien, Ägypten und Syrien bekannt. Auch in dem mir jetzt vorliegenden neuen marok-

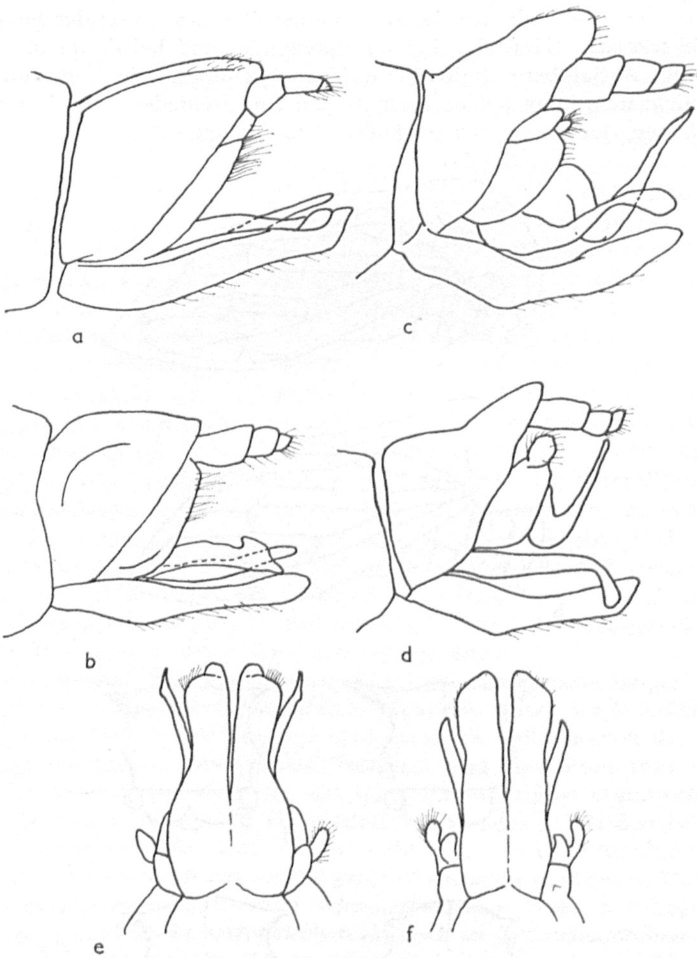


Abb. 5. Hinterleibsspitze des ♂ von der Seite (a—d) und von unten (e und f). a *Acanthophyes walkeri* Horv., b *A. tassilii* Bergev., c *Oxyrrhachis tarandus* Fabr., d *Gangroneura delalandei* Fairm., e *O. tarandus*, f *G. delalandei*.

---

[1]) Nachdem ich die Arbeit von *A. L. Capener:* The Taxonomy of African Membracidae, Pt. I Oxyrhachinae, Entomol. Memoirs 6, 1962 gesehen habe, scheint mir die Determination von *O. tarandus* aus Marokko unsicher.

kanischen Material ist *O. tarandus* enthalten. Wir fanden die Art auf *Acacia seyal*, sowohl mehrenorts in den südlichen Wüstengegenden als auch an einer Stelle unweit S von Marrakech.

Wie gewöhnlich bei den Membraciden, findet man bei *tarandus* eine gewisse Variation in der Länge der Lateralhörner sowie des Endstachels des Pronotums. Bei einigen Exemplaren erstreckt sich der Endstachel über die Spitze der Deckflügel, bei anderen erreicht er nicht die Spitze. Beim ♂ (Körperlänge 7—7.5 mm) beträgt der Abstand zwischen den Spitzen der Lateralhörner 3.5—5.3 mm, der Abstand von den Spitzen bis zu den Augen 2.5—3 mm, beim ♀ (Körperlänge meistens 8, seltener 7 oder 9 mm) sind die entsprechenden Zahlen 3.5—5.2 bzw. 2.5—3.8 mm.

In Abb. 5 c, d—f habe ich die Hinterleibsspitze des ♂ von der Seite und von unten bei *tarandus* (Marokko, Barrage Savagnac) und bei *delalandei* (Ägypten, Fajum, leg. A. Sahlberg) halbschematisch abgebildet. Die Genitalorgane sind sehr ähnlich; man kann jedoch geringfügige Unterschiede in der Form der Subgenitalplatten, der Parameren sowie des Penis finden.

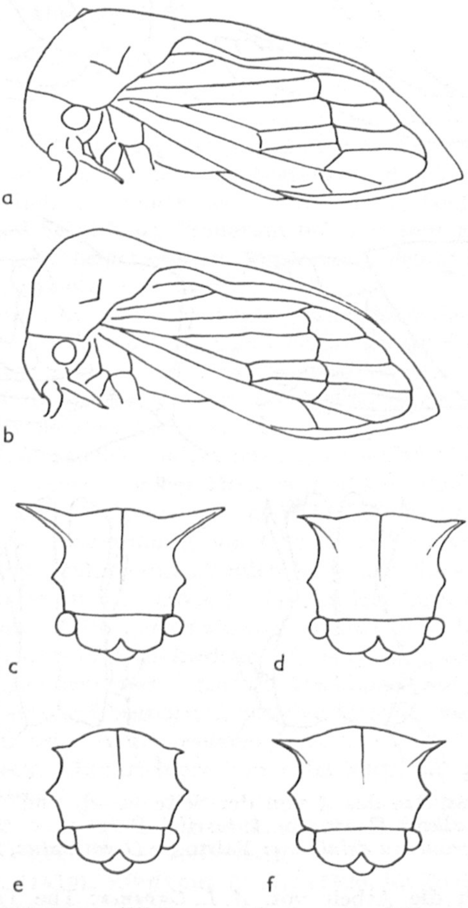


Abb. 6. — a *Acanthophyes tassilii* Bergev., b *A. walkeri* Horv. — Kopf von vorn: c *A. tassilii* ♀, d ♂, e *A. walkeri* ♂, f ♀.

Marokkanische Funde von *O. tarandus:* Barrage Savagnac S de Marrakech, 12.III.1961, 6♂♂, 9♀♀, 3 L_V; Assa, 22.II.1961, 4♂♂; Torkoz, 23—24.II.1961, 4♀♀; Oued Dra pr Torkoz, 23—24.II.1961, 2♂♂, 3♀♀, 4 L_V; Targuamait, 21.II.1961, 3♀♀; Mirleft N de Ifni, 19.II.1961, 1♂; Hamada du Dra, Sahara Maroc., 5.V.1948, 5♀♀, 1 L_V (leg. Panouse, Reymond); Iguilma, Sahara Maroc., IV.1952, 1♂, 2♀♀ (leg. Reymond).

Gattung *Acanthophyes* Stål

Mir liegen aus Marokko zwei Arten der Gattung *Acanthophyes* vor. Aus Nordafrika sind im ganzen drei Arten bekannt. Ausser dem von BUCKTON beschriebenen *chloroticus* (nunmehr *walkeri* Horv. nom. nov.) hat DE BERGEVIN die Arten *tassilii* (1932) und *mairei* (1932) aufgestellt.

Weil die ausführlichen Beschreibungen DE BERGEVINs mit Habitusbildern versehen sind und weil ich Gelegenheit gehabt habe, Exemplare aller drei Arten in DE BERGEVINs Sammlung in Paris zu studieren, ist es mir möglich gewesen, die mir vorliegenden marokkanischen Exemplare sicher zu bestimmen. Nach einer Untersuchung der männlichen Genitalien habe ich auch wichtige Unterschiede zwischen den zwei vorliegenden Arten gefunden. Ich habe somit feststellen können, dass die eine Art, von der ich eine Reihe von Exemplaren im Jahre 1926 sammelte, *walkeri* ist, die andere, von der einige Exemplare vom Jahre 1961 vorliegen, *tassilii*. Ferner habe ich gefunden, dass auch Exemplare (Saugual el Hamra, leg. Mateu), die ich (1956) für *mairei* gehalten habe, zu *tassilii* gehören.

Die fraglichen *Acanthophyes*-Arten unterscheiden sich voneinander u.a. durch die Form des Pronotums. Die Form der Lateralhörner wechselt allerdings stark, auch innerhalb ein und derselben Art. DE BERGEVINs (1932a) Angabe, dass *walkeri* durch Lateralhörner, die sich von vorn gesehen nicht über die ventralen Seitenbuckel des Pronotums erstrecken, scheint nicht zuzutreffen, auch nicht die Angabe, dass die genannte Art bezüglich der Lateralhörner keinen Sexualdimorphismus zeigt. Mir liegen ♂-Exemplare mit sehr kurzen Hörnern vor (Abb. 6e). Gute unterscheidende Merkmale bei *walkeri* sind 1) das Vorkommen von Haaren auf den Nerven der Deckflügel, 2) die fast geraden Seitennerven der 3. Apikalzelle; 3) der Endstachel des Pronotums ist verhältnismässig schmal, 4) von der Seite gesehen sind der Scheitel und der Vorderteil des Pronotums hoch, vertikal, und 5) die Farbe ist bräunlich.

Bei *tassilii* sind die Lateralhörner des Pronotums etwas länger, der Endstachel gröber als bei *walkeri*, er erreicht nicht die Spitze der 5. Apikalzelle der Deckflügel, die Nerven der letzteren sind glatt, die Seitennerven der 3. Apikalzelle gegen die Spitze divergierend, Scheitel und das Pronotum sind vorn abgerundet, nach hinten abfallend, die allgemeinfärbung ist braunrötlich.

Wie Abb. 5 a, c zeigt, sind die männlichen Genitalien bei den betreffenden Arten verschieden; am deutlichsten sieht man den Unterschied bei den Parameren. DE BERGEVIN hat sowohl geographische als biologische Unterschiede zwischen den *Acanthophyes*-Arten verzeichnet. Alle leben auf Leguminosen, *walkeri*, die sowohl an der europäischen als auch an der afrikanischen Küste des Mittelmeers vorkommt, lebt auf *Calycotome spinosa*, *mairei* ist eine südmarokkanische Art, die auf *Retama sphaerocarpa* lebt, die auf *Acacia seyal* lebende *tassilii* wird als subtropisch bezeichnet. Auf der letztgenannten Pflanze fand ich auch *tassilii*, zusammen mit *Oxyrrhachis tarandus*.

A. walkeri (Abb. 5a, 6b, c, d) Horv.—Marokkanische Fundorte: Lalla Mimouna, 7.VII.1926, 7 Exx.; Grand Atlas, Taddert, VI.1942 (coll. Inst. Scient. Cherif.),

2 Exx. Zum Vergleich hatte ich in meiner Sammlung steckende Exemplare aus Bayuls (Pyr. Or.), det. Ribaut, sowie Exemplare aus Avignon. (Abb. 5b, 6a, e, f).

A. tassilii de Bergev. — Marokkanische Fundorte: Targuamait, 21.II.1961, 1 ♀; Assa, 22.II.1961, 1♂, 2 ♀♀.

In DE BERGEVINS Sammlung befinden sich von *walkeri* 5 Exx. aus Algerien, von *tassilii* 5 Exx. aus Tassili Oest und 2 Exx. aus Tim Tahart, 24—25.IV.1928. Die *mairei*-Exemplare sind etikettiert Maroc (nähere Fundortsangabe undeutbar.)

Fam. *Cercopidae*

Cercopis intermedia Kbm.

In meinem marokkanischen *Cercopis*-Material ist nur die Art *intermedia* Kbm. vertreten. Aus Arround im Hochatlas liegen 14 typische der Hauptform angehörende Exemplare vor (gesammelt 9—12.VI.1926), dazu finden sich von dort 2 Exemplare, die Übergänge zu den Farbenformen *septemmaculata* Mel. bzw. *obliterata* Kbm. darstellen. Bei beiden Exemplaren sind die Makel in der Mitte des Clavus vorhanden, bei dem einen sind die Makel im hinteren Teil des Coriums von einem undeutlichen Fleck in der Clavusspitze gut abgetrennt, bei dem anderen ist der Corium-Makel auf der linken Seite mit dem Clavus-Endfleck zusammengeflossen, auf der rechten Seite frei.

In der Ausbeute von 1961 kommen teils zu *obliterata*, teils zu der Form *nigra* Royer gehörende Exemplare vor, erstere von folgenden Orten: El-Harcha pr Oulmés, 18.III., 7 Exx.; Tiflet-Oulmés, 18.III., 1 Ex.; M. Atlas, El Ksiba, 14.III., 1 Ex., die Form *nigra* aus El-Harcha pr Oulmés, 18.III., 3 Exx.; Tiflet-Oulmés, 18.III., 2 Exx.; Oulmés. 18.III., 2 Exx.; Aït Melloul pr Oued Sous, 13—15.II., 1 Ex. — Die Form *nigra* habe ich früher (1956) von Rif angegeben. Nach den obenangeführten marokkanischen Funden zu urteilen treten wenigstens in einigen Fällen die verschiedenen Formen von *C. intermedia* in verschiedenen Ortschaften auf.

Neophilaenus campestris Fall.

Tanger, 25—29.IV.1926, 11 Exx.; pr St Jean de Fedala, 22.III.1961, 29 Exx.; Plage W de Casablanca, 22.III.1961, 4 Exx.; Oued Korifla, 25.III.1961, 1 Ex.

Philaenus signatus Mel.

K'nitra, Mamora, 2.V.1926, 7 Exx.; Mehdina W de Kenitra, 17.III.1961, 1 Ex.; Forêt de Mamora S de Kenitra, 17.III.1961, 1 Ex.; El Harcha pr Oulmés, 18.III.1961; Oulmés, 18—19.III.1961; pr St Jean de Fedala, 22.III.1961, 11 Exx.; Ras-el-Ma, 24—29.VI.1926, 2 Exx.; Atlas med., Azrou, 24.VI.—12.VII. 1926, 1 Ex.; Benslimane, 25.III.1961, 4 Exx.

Das vorliegende Material zeigt, dass die Art *signatus* in den nördlichen Teilen von Marokko verbreitet ist und dort die häufigste Art der Gattung ist. Die Form *tesselatus* Mel. von *spumarius* L. ist verhältnismässig selten, die typische *spumarius* fehlt.

Philaenus spumarius tesselatus Mel.

Lalla Mimouna, 6—7.VII.1926, 1 Ex.; Mamora, 2.V.1926, 1 Ex.; Forêt de Mamora, S de Kenitra, 17.III.1961, 1 Ex.; Atlas med., Azrou, 24.VI.—2.VII. 1926, 1 Ex.

Fam. *Jassidae*

Gattung *Idiocerus* Lewis

Über das Vorkommen der *Idiocerus*-Arten in Marokko sind die Angaben in der Literatur sehr spärlich. Die Arten der Gattung leben hauptsächlich an Laubbäumen und -sträuchern und gehören somit der Laubwaldzone an. Ihr Hauptgewicht liegt in Mitteleuropa, nur wenige Arten sind in der subtropischen Zone heimisch. Eine solche ist die auf *Pistacia* lebende mediterrane *I. taeniops* Fieb. Auch die Arten der Gattung *Macropsis* Lewis sind der Hauptsache nach auf die Laubwaldzone beschränkt. Von anderen nahestehenden Gattungen der *Jassidae* sind in der mediterranen Zone in grösserer Menge *Agallia* Curt. und *Peragallia* Rib. sowie — in den ariden Gebieten der genannten Zone — Gattungen der Unterfamilie *Macrocepsinae* vertreten.

Idiocerus-Arten gibt es in der Mediterranen Subregion vor allem in Gebirgsgegenden, z.B. in den Atlasgebirgen, wo auch ihre Wirtspflanzen zu finden sind. Bei kurzen Aufenthalten im Mittel- und Hochatlas i.J. 1961 fanden wir nicht weniger als 7 Arten. Trotzdem von einigen Arten in unserem Material die Männchen fehlen, glaube ich jedoch alle Arten richtig bestimmt zu haben. — Bezüglich der unten angeführten Patria-Angaben stütze ich mich hauptsächlich auf RIBAUT (1952).

I. lituratus (Fall.). — Mittelatlas, Khenifra, 15.III.1961 2 ♀♀; Mittel-Atlas, Azrou, 1200 m, 15.III.1961, 1 ♀; Hochatlas, Asni, 10-11.III.1961. 1200 m, 2 ♀♀. — Europa, Transkaukasien.

I. poecilus (H.S.). — Hochatlas, Asni, 1200 m, 10—11.III.1961, 1 ♀. — Europa, Sibirien.

I. impressifrons Kbm. — Hochatlas, Asni 1200 m, 10—11.III.1961, 1♂, 12 ♀♀. — Frankreich, Tschechoslowakei, Deutschland, Österreich, Schweiz.

I. dimidiatus Rib. Rabat, 29.VI.1944, J. M. Mineur coll., 1 ♀; Hochatlas, Asni, 1200 m, 10—11.III.1961, 4 ♀♀. — Südfrankreich, Marokko. Von den hier verzeichneten Arten die einzige auch schon früher aus Marokko vorgelegene.

I. mesopyrrhus Kbm. — Hochatlas, Asni, 1200 m, 10—11.III.1961, 1♂, 3 ♀♀. — Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Russland. — Abb. 7 bringt den Kopf, den linken Deckflügel und die männlichen Genitalien dieser weniger bekannten Art.

I. ustulatus (M.R.). — Aït Melloul pr Oued Sous, 27.II.1916, 7 ♀♀; Mittel-Atlas, El Ksiba, 14.III.1961, 2♂♂, 22 ♀♀; Hochatlas, Asni, 1200 m, 10—11.III.1961, 1♂, 9 ♀♀; Oued Issine pr Oued Sous, 14.II.1961, 2♂♂, 7 ♀♀; Mirleft N von Ifni, 19.II.1961, 1♂. — Mittel- und Südeuropa, Algerien.

I. ocularis (M.R.). — Mittel-Atlas, El Ksiba, 14.III.1961, 2♂♂; Mittel-Atlas, Khenifra, 2♂♂, 6 ♀♀; Oued Korifla, 25.III. 1961, 1♂; Benslimane, 25.III., 1♂, 1 ♀; Hochatlas, Asni, 1200 m, 10—11.III.1961, 5♂♂, 11 ♀. — Frankreich, Spanien, Italien, Dalmatien, Tunesien.

Macropsis glandacea (Fieb.).

Vom Institut Scientifique Cherifien erhielt ich ein Exemplar zur Bestimmung: Ifrane, VII.1950, 1♂ (leg. Rungs).

Hephatus freyi (Fieb.)

El Aouina, 18.II.1961, 2♂♂, 1 ♀; Mirleft N von Ifni, 19.II.1961, 4♂♂, 1 ♀.

Gattung *Cechenotettix* Rib.

Wir fanden verschiedenorts sowohl in Südmarokko als auch in den Atlasgebirgen *Cechenotettix*-Exemplare, meistens ziemlich vereinzelt, nur im Flusstal Dra bei Torkoz zu mehreren auf verschiedenen halophilen Sträuchern. Es gelang uns nicht bestimmte Nahrungspflanzen dieser schnell springenden Jassiden festzustellen.

Die von MATSUMURA (1908) aufgestellte *Thamnotettix nemourensis* ist von RIBAUT (1952) in die Gattung *Cechenotettix* mit der typischen Art *martini* (Leth.) gestellt worden. LINNAVUORI fand (1956) in einem Material von der ehemaligen spanischen Zone in Nordmarokko (Kebdana in der nordöstlichsten Ecke an der algerischen Grenze) eine Art, die er als *nemourensis* Mats. bestimmte. Es zeigt sich nun aber, u.a. nach brieflicher Mitteilung von Prof. RIBAUT an Dr. WAGNER, dass es in Marokko mehrere zu der Gattung *Cechenotettix* gehörende Arten gibt. Auf Grund der kurzgefassten Beschreibung von *nemourensis* ist es nicht möglich zu entscheiden, welche Art MATSUMURA vor sich gehabt hat. Professor RIBAUT (briefl.) ist aber der Meinung, dass man die von LINNAVUORI genannte und abgebildete Art als *nemourensis* ansehen kann, da sie in der Nähe von Nemours (bei Oran, Algerien) — sowie bei Palermo — gefunden wurde.

Unsere in Marokko erbeuteten *Cechenotettix*-Exemplare verteilen sich auf zwei äusserlich sehr ähnliche Arten, die nach LINNAVUORIS Abbildung zu urteilen nicht zu seiner Art (*nemourensis* Mats.!) gehören. Da es ferner überhaupt nicht möglich ist, die betreffenden Arten mit irgendeiner von den von MATSUMURA aufgestellten (»*Thamnotettix*»-)Arten zu identifizieren, finde ich es am richtigsten, sie als neu zu beschreiben.

C. eremica n.sp. (Abb. 8a, b)

Weibchen und in vielen Fällen auch die Männchen ganz hellbraun sandfarben (eine Ausnahme bilden nur die Klauen und das Legerohr). Bei den Männchen findet sich jedoch vielfach dicht innerhalb der Ozellen ein kleiner schwarzer Fleck und zwischen diesem und der Scheitelspitze ein mehr oder weniger deutlicher dunkler Strich; Augen graubraun, Postclypeus mit feinen graubraunen Querstrichen, Nähte der Gesichtsteile angedunkelt; Nerven der schwach graugetönten Deckflügel braunschwarz. (Wenigstens sind die Enden der Clavusnerven angedunkelt. Schienenborsten am Grunde und Hinterleibssegmente mit Ausnahme der Ränder angedunkelt. Ferner ist der Bauch mehr oder weniger dunkel.

♂: Prägnante arttrennende Merkmale findet man im Bau der männlichen Genitalien, vor allem in dem des Penis. Wie bei den bekannten Arten der Gattung ist der Gonoporus gross. Von der Basis des hinteren Teils des kurzen und breiten Penisstammes gehen zwei chitinisierte, dorsal und ventral zugespitzte Platten von besonders charkteristischem Bau aus. Die dorsale Spitze ist länger, nach vorn schwach gebogen, die ventrale kurz und spitz. Subgenitalplatten ziemlich lang und schmal (schmäler als bei *martini*), ihr Aussenrand dicht und ziemlich lang behaart, etwa acht Makrochaeten stehen nahe dem Rande.

♀: Hinterrand des prägenitalen Sternits median fein eingekerbt, lateral wellig, variiert aber und bietet keine guten Artmerkmale.

Länge: ♂, 5.5 mm; ♀ 5.5—6 mm.

Holotypus (♂ Nr. 11421), Allotypus (♀ Nr. 11422) im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors.

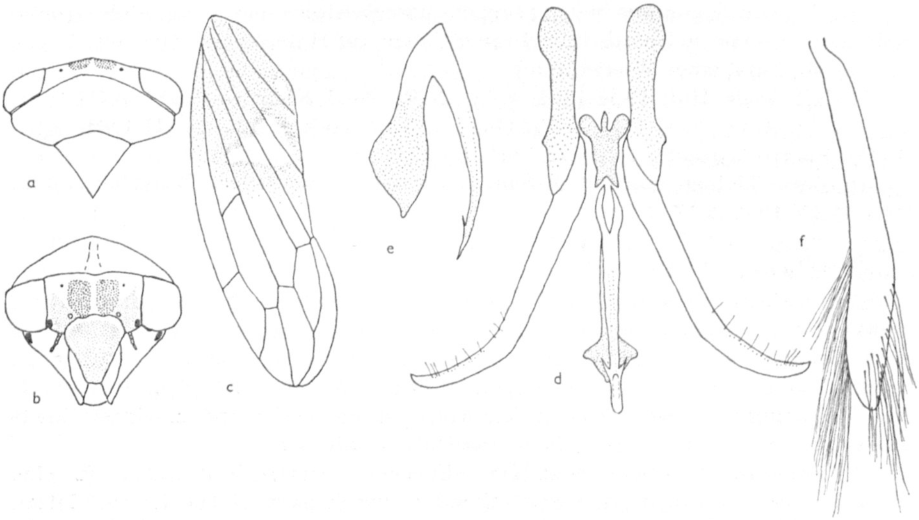


Abb. 7. *Idiocerus mesopyrrhus* Kbm. ♂ — a Scheitel, Pronotum und Schildchen, b Stirn, c linker Deckflügel, e Penis von der Seite, d Penis und Parameren von hinten, f Subgenitalplatte.

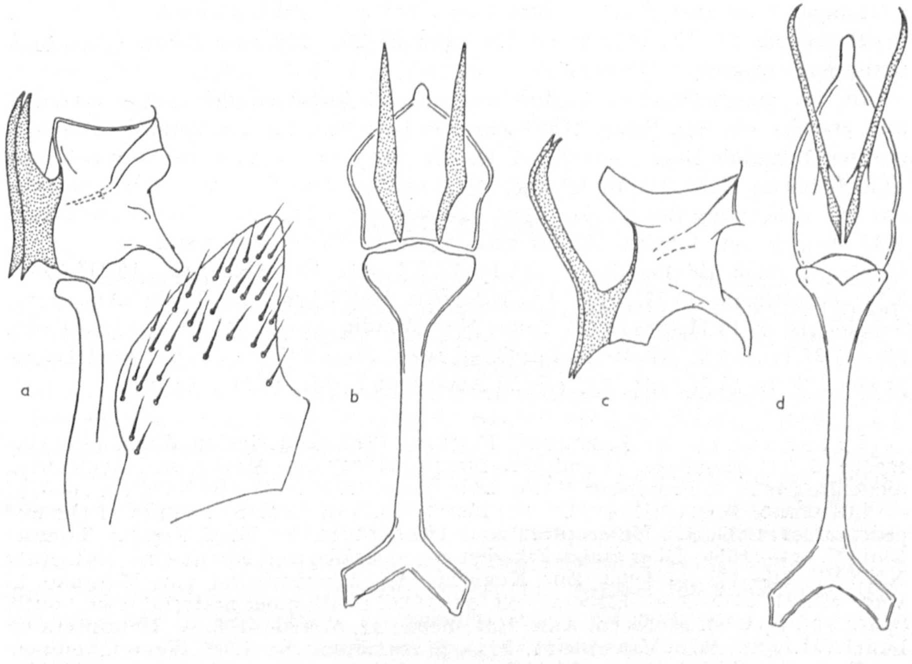


Abb. 8. — *Cechenotettix eremica* n.sp. ♂: a Penis, Konnektivbasis sowie Pygophor (von der Seite), b Penis und Konnektiv (von hinten). — *C. atlantica* n.sp. ♂: c Penis von der Seite, d Penis und Konnektiv von hinten.

Die Art wurde von uns in den Steppen- und Wüstengebieten von Südmarokko gefunden. Sie sass jedenfalls in mehreren Fällen auf Halophyten. Die helle Farbe ist das Merkmal eines Wüstentieres.

Mirleft N de Ifni, 19.II.1961, 1♂♂, 2♀♀; Oued Noun pr Ksabi, 8.III.1961, 3♂♂, 4♀♀; Assa, 22.II.1916, 2♀♀; Oued Dra pr Torkoz, 23—24.III.1961, 9♂♂, 15♀♀; Puerto Cansado, 7—8.III.1961, 1♂, 2♀♀.

In einem kleinen von mir in Sahara Español gesammelten Material: Aaiun, 11—12.IV.1963, 2♂♂, 1♀♀.

C. atlantica n.sp. (Abb. 8c, d).

Der vorigen Art sehr ähnlich, die Weibchen sowie die Männchen etwa wie dunklere *eremica*-Männchen gezeichnet. Der Farbenunterschied zwischen *eremica* und *atlantica* — erstere hell sandfarben, letztere schwach graugrün — tritt hervor, wenn man eine Reihe von Exemplaren beider Arten gleichzeitig betrachtet. Ein Grössenunterschied zwischen den Arten ist nicht vorhanden. Unterschiede findet man vor allem im Bau der männlichen Genitalien.

♂: Penisstamm etwas schmäler als bei *eremica*, dorsokaudal in eine schmale Ecke verlängert. Die ventrokaudal ausgehenden chitinisierten Platten mit dorsalen und ventralen Spitzen, die dorsale lang und schmal, am Ende etwas gebogen und zugespitzt, die ventrale kurz, mit schmaler und scharfer Spitze. Bezüglich der männlichen Genitalien im übrigen stimmt *atlantica* der Hauptsache nach mit *eremica* überein.

♀: Hinterrand des prägenitalen Sternits median schwach eingekerbt und jederseits der Einkerbung sehr schwach ausgebuchtet oder gerade.

Länge: ♂ 5.5 mm; ♀ 5.5—6 mm.

Holotypus (♂, Nr. 11423) und Allotypus (♀, Nr. 11424) im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors.

In der geographischen Verbreitung scheint zwischen den Arten *atlantica* und *eremica* ein deutlicher Unterschied zu bestehen. Alle Fundorte der *atlantica* unseres Materials liegen nördlicher als die der *eremica*. *C. atlantica* wurde am südlichsten im Tiznit-Gebiet (etwa 30°N) gefunden. Die übrigen Funde stammen aus der Umgebung des Flusses Sous und aus niederen Lagen der Atlasgebirge. Wie oben gesagt, scheint *eremica* eine typische Wüstenart zu sein.

Pr St Juan de Fedala, 22.III.1961, 1♂, 1♀; Oulmés-Maziz, 19.III.1961, 3♂♂; Benslimane, 25.III.1961, 1♀; Khenifra, 15.III.1961, 1♀; Djebel Amsittene S de Mogador, 13.II.1961, 3♀♀; Tamri N de Agadir, 13—17.III.1961, 1♀; Agadir, 13—17.II.1961, 1♀; Aït Melloul pr Oued Sous, 13—15.II.1961, 4♀; Oulad Teima pr Oued Sous, 14.II.1961, 1♂, 1♀; El Aouina pr Tiznit, 16.II.1961, 1♂.

Literatur: de Bergevin, Ernest, 1932, Description d'une nouvelle espèce d'Acanthophyes (Hemiptera-Membracidae) du Maroc Sud-Occidental recueillie par M. le Professeur Maire. Bull. Soc. d'Hist. Nat. Afr. Nord 23: 76—79. — Lindberg, Håkan, 1948, On the insect fauna of Cyprus. Results of the expedition of 1939. II. Heteroptera und Homoptera der Insel Zypern. Comm. Biol. X, 7. — 1956, Über einige Zikaden aus Marokko und Rio de Oro. Not. Ent. XXXVI: 12—17. — 1963, Zur Kenntnis der Zikadenfauna von Marokko I. Ibid. XLIII: 21—37. — Linnavuori, R., 1956, Leafhopper material from South Spain and Spanish Morocco. Ann. Ent. Fenn. 22, 4: 156—165. — Hemiptera of Israel III. Ann. Soc. Vanamo 24, 3. — Matsumura, S., 1908, Neue Cicadinen aus Europa und Mittelmeergebiet. Journ. Coll. Science Imp. Univ. Tokyo XXIII, 6. — Melichar, L., 1906, Monographie der Issiden (Homoptera). Abhandl. K. K. Zool. Botan. Ges. Wien III, 4. — Ribaut, H., 1952, Faune de France 57, Homoptères Auchénorhynches II (Jassidae). Paris.

Die Spalangia-Arten (Hymenoptera, Chalcididae) Finnlands — Neulich hat Z. BOUCEK (Acta Ent. Mus. Prague V, p. 35; 1963) eine vortreffliche, von zahlreichen Abbildungen begleitete Universalmonographie der Chalcididengattung *Spalangia* herausgegeben. Wie in allen mangelhafter bekannten Gattungen, sind auch hier ganz zu viele Arten beschrieben worden, die von dem Verfasser jetzt auf ihre rechten Plätze gestellt werden. Im holarktischen Raum bleiben nur 14 Arten übrig, davon 3 neue. Von diesen kommen 11 in Europa vor, 5 sind mit Nordamerika gemeinsam.

Für Finnland wurden seinerzeit von mir (Not. Ent. XXXIV, p. 55; 1954) vier Arten erwähnt. Diese bleibt weiterhin bestehen, zwei der Arten werden aber jetzt anders benannt. Folgende *Spalangia*-Arten kommen demnach in Finnland und (kursivierte Provinzabkürzungen) in angrenzenden Teilen der Sowjetunion vor.

1. *Sp. nigra* Latr. (*hirta* Hal.). ♂, ♀. — Punktierung des Pronotums und Stärke der Körperbehaarung variieren sehr. Schmarotzt bei Musciden, u.a. *Musca domestica* L. — Ab: Nystad (Hellén). N: Helsingfors (Nylander, Hellén). Ta: Hattula (L. v. Essen). Europa, Nordamerika, Hawaii.

2. *Sp. cameroni* Perkins. ♀. — Gleicht *nigroaenea* Curt. (*astuta* Först.) und wurde für Finnland ursprünglich als *astuta* gemeldet. Punktierung des vorn undeutlicher gerandeten Pronotums dichter, zusammenfliessend. Glied 3 der Fühler fast doppelt so lang wie dick. Schmarotzt in Europa bei Dipteren, bes. Musciden. — Ab: Nystad (Hellén). Kosmopolit.

3. *Sp. subpunctata* Först. ♀. — Schmarotzt bei Syrphiden, in Europa *Syritta pipiens* L. — N: Hangö (Hellén). Sa: Parikkala (Hellén). *Lim;* Kantalaks (Hellén). Europa, Nordafrika, Zentralasien.

4. *Sp. erythromera* Först. (*spuria* Först.). ♂. ♀. — Wirt unbekant. — Ab: Nystad, Vichtis (Hellén), Helsingfors (M. Hellén, Hellén) *Ka;* Tytärsaari (Hellén). *Ik;* Terijoki (Hellén), Käkisalmi (Thuneberg). St: Karkku (Hellén). Ta: Sääksmäki (Hellén). Sa: Taipalsaari (Hellén). Tb: Keuru (Hellén). Ob: Ylitornio (Hellén). Europa.

W. HELLÉN

Litteratur — Kirjallisuutta

Hyönteiselämän ihmeitä redigerad av PEKKA NUORTEVA, medarbetare OLLI HALKKA, PAAVO JUUTINEN, KARI LAGERSPETZ, MARTTI MARKKULA, OLAVI SOTAVALTA och OSMO TUURALA. 221 sidor, 25 planscher samt 125 textbilder. Werner Söderströms förlag, Borgå, Helsingfors 1963.

Detta populärvetenskapliga verk ger en inblick i centrala gebit inom den experimentella entomologin. Frågor ur insektfysiologins område behandlas i 16 artiklar, tvenne kapitel ägnas genetik och evolution. I nästan samtliga artiklar rör sig författarna inom sina egna specialgebit, vilket innebär att även de senaste resultaten på respektive forskningsområden tagits i beaktande. Så till exempel belyses av TUURALA hur metamorfosen dirigeras av neurosekretion, MARKKULA behandlar de faktorer som utlöser uppkomst av bevingade former inom bladlössens generationsväxling, SOTAVALTA redogör för insekternas flygmekanism och ljudproduktion, LAGERSPETZ visar huru insekternas trakésystem funktionerar, NUORTEVA redogör för spottkörtelsekretens mångsidiga funktion och näringsvalet hos fytofaga insekter, JUUTINEN åter behandlar problem i samband med symbios mellan insekter och svampar. Som ett ytterligare exempel ur bokens fysiologiska del kan nämnas att honungsbinas sätt att meddela

sig med varandra och orientera sig till näringskällan ägnas ett längre kapitel. Bananflugan som forskningsobjekt inom genetiken belyses mångsidigt av HALKKA. I samtliga artiklar är framställningen klar och redig och lättförståelig även för den som endast besitter elementära kunskaper i biologi. Textfigurerna och diagrammen har valts med omsorg ur olika arbeten på respektive områden och verket prydes av vackra originalbilder i svart-vitt, insektfotografier tagna av TEUVO SUOMINEN.

WALTER HACKMAN

BANDSMA, AREND T. & ROBIN T. BRANDT: The Amazing world of Insects. 46 sidor, 131 plancsher. George Allen & Unwin Ltd, London. (Pris 42 shilling).

Ett populärt bildverk med reproduktion av fotografier av levande insekter från olika delar av världen, mest i svart-vitt men även i färg. Urvalet är representativt och intressanta och bisarra australiska och nyzeeländska fomer har tagits med. Rent bildmässigt kan sägas att bilderna tagits med största möjliga djupskärpa och i övrigt vittnar om fotografisk skicklighet. Beträffande några av färgfotografierna kunde anmärkas att bakgrunden är alltför färggrann och drar blicken från själva insekten, som ju är huvudsaken. Bildtexterna är korrekta. I något fall bland avbildningarna av steklar kunde en närmare precicering än blott »wasp» vara av nöden. Texten i början av verket är populär men ser ej ut att innehålla sakliga fel.

WALTER HACKMAN

PALM, THURE: Kortvingar. Häfte 1—3. Fam. Staphylinidae underfam. Micropeplinae, Phloeocharinae, Olisthaerinae, Proteininae, Omaliinae, Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Paederinae, Staphylininae. Svensk Insektfauna 9. Skalbaggar. Coleoptera (rekv. nr 38, 48 och 49). 133 + 126 + 168 sidor. Pris kr. 5.—, 16.—, 20.—.

I december 1963 utkom tredje häftet av detta värdefulla arbete. Dessa skrifter är oumbärliga för alla nordiska coleopterologer och upptar alla i Fennoskandien och Danmark funna arter. Sålunda finns i dessa tre häften medtagna nästan ett hundratal arter, som saknas i de av VICTOR HANSEN utgivna motsvarande delarna av Danmarks Fauna. Det gäller naturligtvis huvudsakligen nordliga arter. Dessutom har PALM hunnit få med några nybeskrivna arter, som hittills varit mycket svåra att bestämma, då beskrivningen av dem ofta funnits i svårtillgängliga tidskrifter. Således är t.ex. de av SMETANA beskrivna *Philonthus*-arterna *exspectatus* och *bescidicus* medtagna. Enligt magister LAHTIPERÄ hör de av honom undersökta och tidigare till *Ph. splendidulus* Grav. bestämda exemplaren till dessa arter.

Bestämningstabellerna är omsorgsfullt gjorda och lätta att använda. Förutom med utmärkta habitusbilder, vanligtvis lånade från Danmarks Fauna, är arbetet försett med talrika detaljteckningar. Dessa är väl utförda, men kunde möjligen vara ännu flere. Då författaren har en mycket stor egen erfarenhet om de olika arternas levnadssätt, är de ekologiska uppgifterna av särskilt stort intresse.

Nordens coleopterologer kan verkligen vara glada åt att ha fått en så god fauna över dessa svårbestämda skalbaggsgrupper. Man hoppas att författaren fortsätter med den arbetsdryga och svåra uppgiften att bearbeta de återstående delarna av staphyliniderna.

STEN STOCKMANN

INNEHÅLL — SISÄLLYS

25.V. 1964

TILGMANNS TRYCKERI
HELSINGFORS 1964

VOL. XLIV 1964 N:o 3

NOTULAE ENTOMOLOGICAE

Helsingfors, Finland — Helsinki, Suomi

Entomologiska Föreningen i Helsingfors. Styrelse: Ordförande prof. *Håkan Lindberg*, viceordförande fil.dr *Harry Krogerus*, sekreterare doc. *Walter Hackman*, skattmästare prof. *Max v. Schantz*, bibliotekarie nat. kand. *Gunvor Roos*, övriga medlemmar fil.dr *Wolter Hellén* och kommerserådet *Sten Stockmann*.
Redaktion för Notulae Entomologicae: Huvudredaktör *Håkan Lindberg*, biträdande redaktör *Walter Hackman*, övriga medlemmar agronom *Svante Ekholm*, *Wolter Hellén*, *Harry Krogerus* och fil.mag. *Samuel Panelius*.

Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys. Johtokunta: Puheenjohtaja prof. *Håkan Lindberg*, varapuheenjohtaja fil.tri *Harry Krogerus*, sihteeri dos. *Walter Hackman*, rahastonhoitaja prof. *Max v. Schantz*, kirjastonhoitaja luonn.kand. *Gunvor Roos*, muut jäsenet fil.tri *Wolter Hellén* ja kauppaneuvos *Sten Stockmann*.
Notulae Entomologicaen toimitus: Päätoimittaja *Håkan Lindberg*, varatoimittaja *Walter Hackman*, muut jäsenet agronomi *Svante Ekholm*, *Wolter Hellén*, *Harry Krogerus* ja fil.maist. *Samuel Panelius*.

Notulae Entomologicae utgives sedan 1921 av Entomologiska Föreningen i Helsingfors i fyra häften i året och kan beställas genom landets postanstalter. Pris 6 mark per årgång. Föreningens medlemmar erhåller tidskriften mot en prenumerationsavgift av 4 mk. Om icke prenumerationsavgiften tidigare betalats, uttages densamma genom postförskott med tidskriftens första nummer. Uppsatser till Notulae Entomologicae insändes till redaktören, *Håkan Lindberg*, avgiften till skattmästaren, *Max v. Schantz*, adr. Grundvägen 12, Helsingfors.

Bibliotek och skriftutbyte adr. Snellmansg. 9—11, Helsingfors.

Notulae Entomologicae ((perustettu 1921), julkaisija Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys, ilmestyy neljänä vihkona vuodessa. Se on tilattavissa maan postitoimistoista. Vuosikerran hinta on 6 mk. Yhdistyksen jäsenet saavat aikakauslehden maksettuaan tilausmaksun 4 mk. Ellei tilausmaksu ole aikaisemmin suoritettu, peritään se postiennakolla lehden ensimmäisen numeron saapuessa. Kirjoitukset Notulae Entomologicae lehteen on lähetettävä lehden toimittajalle *Håkan Lindberg*'ille, maksut rahastonhoitajalle, *Max v. Schantz*'ille. Os. Perustie 12, Helsinki.

Kirjasto ja julkaisujenvaihto os. Snellmanink. 9—11, Helsinki.

Notulae Entomologicae (founded 1921) is published four times a year by the Entomological Society of Helsingfors. Price 6 Fmk. The subscriptions should be remitted to the treasurer of the Society *Max v. Schantz*. Editor is *Håkan Lindberg*. Address: Zoological Museum, Helsingfors, Finland.

Library and exchange of publications, address Snellmansgatan 9—11, Helsingfors.

Notulae Entomologicae (seit 1921 erschienen), die Zeitschrift des Entomologischen Vereins zu Helsingfors erscheint jährlich mit 4 Heften. Preis 6 Fmk. Der Betrag ist an den Kassenwart des Vereins, *Max v. Schantz*, einzusenden. Redakteur der Zeitschrift *Håkan Lindberg*. Adresse: Zoologisches Museum, Helsingfors, Finnland.

Bibliothek und Schriftenaustausch, Adresse Snellmansgatan 9—11, Helsingfors.

On reduction and loss of wings in Diptera

Walter Hackman

1. Introduction

Short-winged and wingless Diptera have been dealt with by numerous authors. In a synopsis of this item published in 1916 (quoted from HEMMINGSEN 1956) BEZZI listed 384 species of Diptera showing wing reduction. Since then very numerous additional cases have been found and wing reduction is now known from more than 20 dipterous families. Among the Nematocera numerous cases are found in Tipulidae and Limoniidae, further a number of cases are known from the Sciaridae and Cecidomyiidae. Among the Brachycera the Phoridae (incl. Termitoxeninae), Borboridae, Ephydridae, Streblidae and Nycteribidae are the most important groups in this connexion.

The purpose of the present paper, however, is mainly to give a survey of the environments in which short-winged or wingless Diptera have been found and to discuss certain problems connected with this phenomenon.

2. The types of wing reduction

For the degree of wing reduction the terms brachypterous, stenopterous micropterous and apterous have been used (for example by BRAUNS 1951 but, as far as the author is aware, not exactly defined. The terms are here used in the following sense:

Brachypterous: Wing distinctly reduced, not permitting flight, broad and more or less blunt, shorter than the abdomen (except in cases where the abdomen is unusually small, see figs. 2, 8). If the wing is very small, at least the radial veins are still distinct.

Stenopterous: Wing very narrow, not permitting flight. At least the radial veins still distinct (fig. 3).

Micropterous: Wing a small appendage of varying shape, broad or narrow. At most only traces of the radial vein (fig. 4).

Apterous: Wing represented by a minute scale, at most carrying some bristles or totally absent.

In addition to these kinds of wing reduction there are cases in which young imagines are fully winged but later lose at least most of the wing when they reach the feeding place. Such cases of caducous wings are known in rather few

dipterous species: the parasitic flies *Carnus hemapterus* Nitch (Carnidae), *Lipoptena* spp. (Hippoboscidae) and *Ascodipteron* spp. (Streblidae) and further certain termitophilous Phoridae, for example *Ecidnophora butteli* Schmitz (Kemner 1933). In *Lipoptena cervi* and *Carnus hemapterus* the wings break transversely near the base, in *Echidnophora* along the line of r_5, leaving a thickly veined lancet-shaped basal part. The most extreme case is that of *Ascodipteron*, where the flight-powered females lose wings, halteres, legs and external organs of the head when they have bored into the skin of their hosts, certain bats (Theodor 1954).

During the evolution of the order Diptera as a whole, a reduction of the hind wings of four-winged ancestral forms and a transformation of these organs into halteres has taken place. There are, on the other hand, very few clear cases in which the reduction of the remaining wing pair has led to the formation of an organ serving some special purpose. In the male of *Pontomyia pacifica* Edw. (Chironomidae) the wings are apparently used for locomotion in water (Séguy 1950, fig. 25). In the termito- and myrmecophilous *Acontistoptera* and *Xaniotum* spp. (Phoridae) the reduced wings carry conspicuously long costal bristles (Fig. 10, taken from Malloch 1912) that may possibly have sensory functions. Much caution must be observed in making assumptions about functions of vestigial wings, as Kemner (1937) also pointed out in connexion with a study of the reduced wings of Phoridae: Termitoxeninae. Brauns (1939) has shown that the reduction of wing size is only slowly followed by reduction of the number of sensory papillae (»Sinneskuppeln») of the wing, so that even a micropterous wing might still show a number of these.

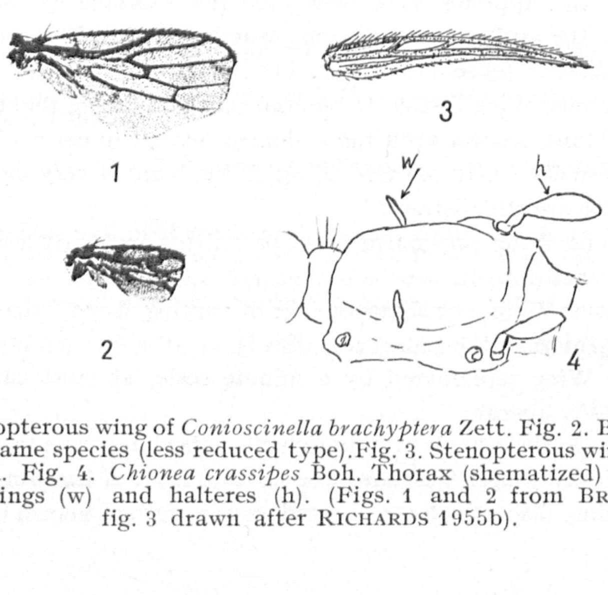


Fig. 1. Macropterous wing of *Conioscinella brachyptera* Zett. Fig. 2. Brachypterous wing of the same species (less reduced type). Fig. 3. Stenopterous wing of *Phthitia selkirki* End. Fig. 4. *Chionea crassipes* Boh. Thorax (shematized) showing micropterous wings (w) and halteres (h). (Figs. 1 and 2 from Brauns 1938 b, fig. 3 drawn after Richards 1955b).

3. *Di- and polymorphism of the wing*

In the majority of the dipterous species showing wing reduction (modifications not included) the phenomenon is restricted to one sex, in most cases the female. This is the case in numerous Phoridae, for example in all the species (about 40) of the genus *Pulicophora* Schmitz, further in numerous Tipulidae and Limoniidae, several Sciaridae (*Epidapus* spp. and other genera), some Cecidomyiidae (see MAMAJEV 1961) and the *Clunio* spp. among the Chironomidae. *Penthetria holocericea* Meig. (Bibionidae), however, shows a stronger reduction of wings in the male, but even the females do not use their wings for flight (BRAUNS 1939 p. 279). In *Molophilus ater* Meig. (Limoniidae) the males are brachypterous, (not strongly), the females fully winged.

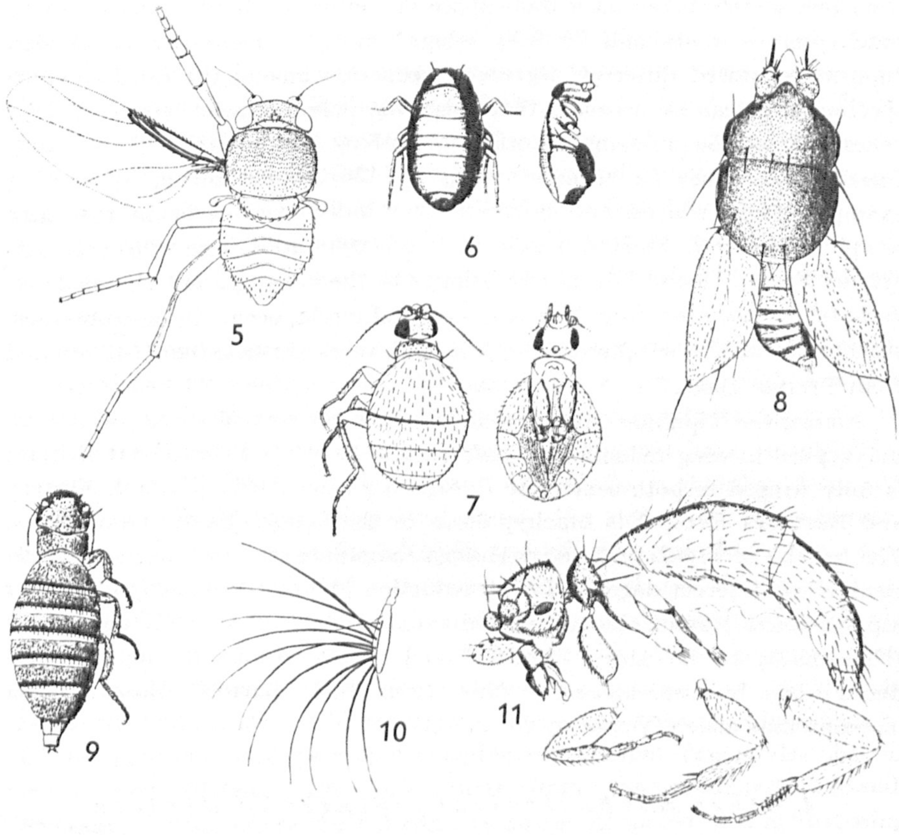


Fig. 5. *Aemigmatias lubbockii* Werrall ♂. Fig. 6. *Aenigmatias dorni* End. ♀, from above and in profil. Fig. 7. *Coridophora semisimex* Schmitz ♀, from above and below. Fig. 8. *Psyllomyia patrizii* Schmitz ♀. Fig. 9. *Chonocephalus elongatus* Schmitz ♀. Fig. 10. *Acontistoptera mexicana* Mall. ♀, wing. Fig. 11. *Mesopathusa hirta* Schmitz ♀. (Fig. 1 from SCHMITZ 1955 in LINDNER: Die Fliegen der Palaarktischen Region, fig. 6 from ENDERLEIN 1908, figs. 7, 8 and 11 from Schmitz 1951, fig. 9 from SCHMITZ 1950a, fig. 10 from MALLOCH 1912.

Some Sciaridae and Cecidomyiidae show a more complicated type: In *Pnyxia scabiei* Hopk. the male has a fully winged and a brachypterous form occurring together, while the female is always apterous. In *Plastosciara brachyptera* Kieff and *Caenosciara alnicola* Taom. the male is fully winged but the female may be either macropterous or brachypterous (Tuomikoski 1957). Some observations made by Tuomikoski (personal communication) suggest that the hereditary mechanism behind this is not a simple one. In *Micropteromyia ghilarovi* Mam. (Cecidomyiidae) the male is brachypterous, the female either full-winged or apterous (Mamajev 1960).

Di- or polymorphism of wings in both sexes is very rare in natural populations if Diptera. In *Conioscinella brachyptera* Zett. fully winged and brachypterous individuals occur in the same populations (Brauns 1938b) reported from one sample taken on a dune shore in Germany 54 fully winged and 6 brachypterous males and 70 fully winged and 36 brachypterous females. Brauns separated different degrees of reduction among the brachypterous specimens. It can be assumed that this wing polymorphism is governed by genes, but without crossing experiments nothing can be said with certainty *Pteremis fenestralis* (= *nivalis*) among the Borboridae serves as another example. Fully winged and brachypterous individuals occur in the same samples. In North Finland a still more brachypterous form (*Pteremis subapterus* Frey) is found but clearly belongs to the same species. *Dicranota reducta tehamicola* Alex. from Mount Lassen, California, occurs in macropterous, stenopterous and micropterous forms in both sexes (Alexander 1943, quoted from Tjeder 1963).

Among the Tipulidae and Limoniidae there are several species which are polytypical in wing reduction. *Tipula pagana holoptera* Edw. (Great Britain) is fully winged in both sexes but *T. pagana pagana* Meig. (Central, Eastern and Northern Europe) is brachypterous in the female (Savtshenko 1961). The females of *Tipula carinifrons* Holmgr. nominate ssp. and ssp. *violovitschi* Savt. show different degrees of wing reduction (Tjeder 1963), *Tipula cinerea* ssp. *hemiptera* Mannh. shows wing reduction. Among the Limoniidae, *Pedicia* (*Tricyphona*) *hannai* Alex. (Pribilof Island, nominate ssp.) the male has reduced wings but ssp. *antennata* Alex. from Point Barrow, Alaska, has a macropterous male (Tjeder op.cit.).

4. *Other morphological features in Diptera with reduced wings*

To what extent the reduction of wings is correlated with reduction of flight muscles is still very insufficiently known. Cuénot and Mercier (1923) have shown that in the wing mutants of *Drosophila melanogaster* such as »vestigal» and »no wings», the indirect flight muscles are not atrophied and must thus

be governed by other genes. The anthomyzid fly *Stiphrosoma sabuleti* Hal. is of the same type as *Drosophila* in this respect (MERCIER 1924b). On the other hand, an almost flightless but still fully winged empidid fly, *Chersodromia hirta* Walk., shows a variable degree of reduction of the indirect flight musculature (MERCIER 1920). Strong atrophy or lack of flight muscles has been found in the brachypterous borborid fly, *Copromyza* (*Apterina*) *pedestris* Meig. (MERCIER 1921), in the hippoboscids *Crataerina pallida* Latr. (stenopterous) and *Melophagus ovinus* L. (apterous) (CUÉNOT and MERCIER 1922), in the micropterous micropezid fly *Calycopteryx mosleyi* Eaton (HENNIG 1935) and in the micropterous *Chionea* spp. (Limonidae, BYERS 1961). Dissection of material of *Tipula gimmerthali* Lacksch. (brachypterous in the female) preserved in alchohol showed that at least the dorsoventral indirect flight muscles are absent in the female. In the macropterous male these muscles are very prominent. The dissection was made by the author on Finnish material. The strongly reduced mesonotum in numerous wingless Phoridae (se figs. 7, 9 and 11) and Borboridae indicates a loss of flight muscles. A very interesting feature is that in the case of caducous wings in *Lipoptena cervi* and *Carnus hematerus* the flight muscles, well developed in young imagines, atrophy when the wings are later lost (MERCIER 1924a, 1928). The conclusion already drawn by CUÉNOT and MERCIER (1923) that the development of the wing and of the flight muscles are governed by different genes probably can be generalised.

The wing reduction and that of the halteres is as a rule strongly correlated, as was shown by BRAUNS (1938, 1939 and 1951) in very thorough studies on this point. In *Drosophila melangoaster* a study of wing mutants clearly showed that genes affecting wing size and wing development have corresponding effects on the halteres. Of the mutant »beaded G» (a flightless form with variable manifestation of wing development) the author has seen specimens with unequal wing size on the left right and left sides and the halteres, especially the end joint, showed a corresponding remarkable difference in size. This parallelism in reduction is very evident in numerous Brachycera with reduced wings and also among the Sciaridae. Exceptions, however, occur: In the brachypterous borborid fly *Anthrops truncipennis* End. (From Patagonia) the halteres show a higher degree of reduction than the wings; they are absent (only indicated by a spot carrying some hairs). This is also the case in the genus *Phthitia* Rich. (Borboridae from Juan Fernandez Islands, RICHARDS 1955b) where the halteres are absent in species still having wings of stenopterous type. Among the Nematocera there are numerous cases in which haltere reduction is less strong or very slight in comparison with wing reduction. In the bibionid *Penthetria holosericea*, flightless in both sexes, the male is brachypterous, the female almost fully winged, but the male halteres are only slightly reduced in size and carry a greater number of sensory papillae

than those of the female (BRAUNS 1939). In the micropterous *Chionea* spp. the halteres are also comparatively large (BRAUNS 1938a). Experiments made by BRAUNS (1939) indicate that in *Penthetria* and *Molophilus ater*, a limonid, the halteres have certain stimulating functions even in these flightless insects. In the Nycteribiidae the halteres are still present, though small, The species of this family are all apterous, but it is not known whether the halteres have some function here as in the above-mentioned nematocerans or are merely rudiments. The scatopsid *Tripomorpha paludicola* Enderlein is mentioned (LINDNER 1949, p. 51) as an example of apterism combined with fully developed halteres, but according to R. TUOMIKOSKI (personal communication) the genus and the species is very probably based on a specimen which had accidentally lost its wings.

Many of the flightless Diptera are good at running or jumping and show morphological adaptions for these purposes. In numerous apterous Borboridae (*Mesaptilotus* spp., *Ocellipsis* spp. except *O. verruciger* Rich., *Oribatomyia* Rich., *Scutelliseta* Rich. and some *Frutillaria* spp., RICHARDS (1959) has found that the prosternum is broad and much more developed than in the macropterous species of the family. This feature has possibly to do with strengthening of the leg muscles. In the genera *Atalanta* Eaton (Antarctic Islands) and *Penola* Rich. (Falkland Islands) the prosternum is of the usual narrow type (RICHARDS op.cit.). In more advanced types of apterous Diptera, for example *Chionea* and some Phoridae, the thorax is externally strongly modified, parts of the sternum being reduced or fused with the mesonotum (*Chionea*), and the scutellum more or less reduced. These changes are connected with the mode of locomotion and the loss of flight muscles.

LENGERSDORF (1937, 1949) has shown that there is a parallelism between the reduction of wings and palpi in the Sciaridae. In many flightless *Diptera* the eyes are reduced, and sometimes also the antennae. All these phenomena are obviously connected with the life habits and will not be dealt with here. Many species showing wing reduction are strongly specialized and show peculiar morphological features, as for example the myrmecophilous and termitophilous Phoridae, the Nycteribiidae, some Streblidae, *Braula coeca* and *Mormotomyia hirsuta*.

Some of these aberrant forms have not been very easy to place in the correct group. For example, *Thaumatoxena wasmanni* Bredd. & Börner was described as belonging to the order Hemiptera and only later was it realized that it belonged to the Diptera: Phoridae (ENDERLEIN 1908). On the other hand, *Dahlica larviformis* End., described as belonging to the Diptera: Mycetophilidae (sensu lat.), has proved to be a moth (an apterous female of a *Solenobia* sp.).

5. *The environments in which short-winged or apterous Diptera are found*

Diptera with reduced wings occur in a variety of situations, in mountain areas at high altitudes, on oceanic islands, in arctic and subantarctic areas at lower altitudes, during the winter on snow in boreal areas, in hypogeous habitats, as parasites on vertebrates, in the nests of social insects, etc. (se table 1). Many such species are members of the forest litter fauna.

a. High altitude Diptera. MANI (1962), in his book about high altitude entomology, has shown that very high percentage of the nival species of certain insect orders in the North-West Himalaya are apterous or at least flightless. His histogram of these insect orders does not include the Diptera, however. He mentions that the dipterous material collected at high altitudes in the Himalaya has only partially been identified as to species. It is obvious, however, that the flightless species are not very numerous in that area (op.cit., pp. 206—215).

The rich speciation of flightless Borboridae at high altitudes in the East African mountains is an interesting fact in this connexion. Entire genera of apterous forms, apterous in both sexes, are endemic to these areas: *Mesaptilotus* Rich. (13 spp.) endemic to Mt. Ruwenzori and mts. in Ruanda and the Congo, *Ocellipsis* Rich. (10 spp.) on Mt. Elgon and the Elgeyo escarpment, *Paraptilotus* Rich. (4 spp.) on Mt. Elgon, *Binorbitalia* Rich. (3 spp.) Aberdare range, Kenya and Ethiopia (RICHARDS 1963). These flies and some other apterous or short-winged endemic species of Borboridae (belonging to the endemic East African genera *Lobeliomyia* Rich., *Pismira* Rich., *Oribatomyia* Rich. and *Aluligera* Rich.) are found among litter in old hollow stems of *Lobelia* spp., in forest litter and in grassy soil at 1600—4000 m. altitude (RICHARDS 1954, 1955a, 1957 and 1963). Whether these borborids form a monophyletic group is not clear but there seems to be no evidence against it. It seems very probable that the rich speciation has taken place in the flightless condition. The fact that both sexes are flightless and that the flies occupy special concealed niches considerably increase the genetic isolation of the populations.

Among the species of *Paraptilotus*, *Ocellipsis* and *Mesaptilotus* there are hints that some species are characteristic of certain altitudes (RICHARDS 1957, 1963). Close species of the genera *Ocellipsis* and *Mesaptilotus* are rarely taken in the same samples. RICHARDS (1963) suggests that the evolution of the species of these genera have taken place more or less where they now live, since in neighbouring regions of similar character other flightless borborid genera have evolved in the same way. Concerning the 8 species of *Ocellipsis* on Mt. Elgon RICHARDS (op.cit.) states: »It is difficult to avoid the conclusion that on Mt. Elgon there must have been some speciation that was sympatric except on a very micro-scale». As far as bisexual terrestrial and non-parasitic insects are

concerned, hitherto no convincing evidence in favour for a true sympatric speciation have been presented (MAYR 1963) and it also depends on how strictly the term sympatric is interpreted. In addition to these endemic genera, some brachypterous species of the Borboridae belonging to the genus *Leptocera* (sensu lat.) are found in the same situations. Further, a number of species with wings reduced or entirely absent that belong to other dipterous families are known from the same alpine habitats in the East African mountains. *Limonia oresitropha* Speiser (Kilimandjaro) and *L. buxtoniana* Alex. (Ruwenzori) among the Limoniidae (TJEDER 1963), the stenopterous Empididae flies *Fur fugitivus* Jones, *Obstinochephala tali* Jones and *Wiedemannia reducta* Jones from Ruwenzori (JONES 1940), *Aptinandria effeminata* Schmitz (Phoridae) from Kenya (SCHMITZ 1921), *Apterosepsis basilewskyi* Rich. (the single known apterous Sepsidae fly) from Mt. Meru (RICHARDS 1962) and the endemic genus *Alombus* (Chloropidae) with 7 species on different mountains (RICHARDS op.cit.) will serve as examples. In all the above-mentioned cases both sexes are flightless. It must be kept in mind, however, that in these mountain areas numerous flight-powered Diptera occur and that the flightless forms listed above are adapted for a life in certain terricolous niches. Among the other Arthropoda living in litter on the ground at high altitudes in these mountains there is a corresponding case of rich speciation, namely the spiders of the family Erigonidae with numerous endemic genera and species (HOLM 1962).

In the European Alps there is only a single endemic apterous Borborid known, namely *Aptilotus paradoxus* Mik. Both sexes are devoid of wings and halteres. The species occurs in terricolous habitats (FRANZ 1952). Among the Tipulidae and Limoniidae there are several species with brachypterous females, among these 6 species of the *Tipula* subgenus *Vestiplex* in the Southern Alps (»Massifs de refuge»). These species have obviously survived the last glaciation there and during the last 10.000 years have not been able to spread as far as from the Dolomites to the Brenner Pass (MANNHEIMS & PECHLANER 1963). Among the nival insects of the Alps there are some species of *Chionea*. In this genus all species are micropterous in both sexes and the genus is very widely distributed in the Holarctic region. The species occur both at high altitudes and in boreal or arctic areas at lower altitudes, being active as imagines in the winter. The nival fauna of the Alps includes also the brachypterous crane-fly *Alfredia acrobata* Bezzi (Limoniidae, brachypterous in both sexes). BEZZI (1918) erroneously placed the monotypic genus *Alfredia* among the Trichoceridae.

In the higher mountains of North America numerous species of wing-reduced Diptera are found. A few examples may be mentioned here: *Pedicia degenerata* Alex. (Limoniidae) from Colorado, *P. subaptera* Alex. from California, *P. aspidoptera* Coq. from New Mexico, all with both male and female wings reduced (TJEDER 1963). *Limonia geyseriensis* Alex. from Yellow-

stone Park is brachypterous in the female but fully winged in the male (Tjeder op.cit.). *Pulicophora glacialis* Mall. (Phoridae), apterous in the female, *Pteremis unica* Spul. (Borboridae), brachypterous in both sexes, and the *Americaptilotus* spp., apterous in both sexes, are further examples.

From the high mountains of Tasmania and New Zealand some limoniids with wing reduction in the female are known. These belong to genera (*Gynoplistia* in New Zealand, *Plusiomyia* in Tasmania) with fully winged species in the same area (ALEXANDER 1922, 1924).

The question of whether there is really a positive correlation between high altitude and wing reduction in the Diptera was taken up by HEMMINGSEN (1956) in the case of the Tipulidae. He drew the conclusion that in the Nearctic and central and eastern Palearctic species there is much less evidence in favour of this than in the western Palearctic species. Most of the flightless Diptera at high altitudes occupy terricolous habitats: in litter on the ground and in low dense vegetations, moss, etc. (and also the hypogeous habitats considered later in this paper).

b. Diptera in arctic, subarctic and subantarctic mainland habitats. Among the Tipulidae and Limoniidae of the arctic and subarctic areas we find, as in the mountain areas of warmer regions, a number of cases of wing reduction. *Tipula carinifrons* Holmgr. (Nowaya Zemlya — Alaska), *Tipula kamtschatkana* Alex., *Pedicia hannai antennata* Alex. (Alaska), *Nasiternella hyperborea* O.S. (Nearctic), *Limonia lindrothi* Tjeder (♂ micropterous) Alaska, described by TJEDER 1963), *Tipula gimmerthali* Lacksch. (male macropterous, female brachypterous, Palearctic, boreoalpine distribution) and the *Chionea* species can be mentioned. The flightless Borboridae are represented by few species, for example *Pteremis parvipennis* Spul. (Alaska, SPULER 1924).

In the subantarctic areas of Patagonia and South Chile there is an endemic genus of Borboridae with 5 micropterous species, *Frutillaria* Rich. (Chile, RICHARDS 1961), further *Athrops truncipennis* End. (brachypterous in both sexes) and *Archiborborus chaetosus* Rich. (stenopterous in both sexes). The *Frutillaria* spp. distributed within a rather small area show on a smaller scale a similar phenomenon of speciation as the flightless borborids in East Africa. Among the wing-reduced Diptera of other groups from the subantarctic mainland are the brachypterous anthomyzid fly *Chamaebosca microptera* Speiser (Chile, SPEISER 1903) and the stenopterous ephydrid fly »*Scatophila*» *curtipennis* Beck. (Tierra fuego, according to WIRTH, 1955, not belonging to the genus *Scatophila*).

c. Nival Diptera. The best known flightless Diptera on snow at low altitudes in boreal areas in the winter are the *Chionea* spp. It must be taken into consideration that these cold-adapted insects use the snow as a swarming ground and mainly belong to more or less hypogeous habitats (BYERS 1961).

d. Diptera of oceanic islands. Remote oceanic islands have been the classic localities of flightless Diptera and also other insects with reduced wings. On the subantarctic isles the dipterous species are rather few and the wing reduction more conspicous than elsewhere. *Calycopteryx mosleyi* Eaton (micropterous, Micropezidae) is found on the leaves of *Pringlea antiscorbutica* on the Kerguelen Is., Prince Edward I., Crozet Is., and Heard Is. (HENNIG 1935). *Amalopteryx maritima* Eaton (stenopterous, Ephydridae) occurs both on the Kerguelen Is., the Crozet Is., Macquarie I. and the Heard Is. Similarly the genus *Anatalanta* (apterous, Borboridae) with 3 species occurs on the Kerguelen Is. (2 spp.) and the Crozet Is. (1 sp.). The *Anatalanta* spp. live under moss and stones (BRAUNS 1951), in other words, in sites well sheltered from the wind. The Coelopidae are represented by the brachypterous *Apetenus littoralis* Eaton on the Kerguelen Is. and *Baeopterus robustus* Lamb on other subantarctic islands (HENDEL 1937). HARRISON (1953) listed 14 dipterous species from Antipodes I. and 3 from Bounty I. Among these species two showed wing reduction: *Psychoda acutipennis* Tonn. (Psychodidae) from both islands and *Erioptera* sp. (Limoniidae) from Antipodes I. The former species was taken on penguin dung under stones, the latter on tussock slopes. The Falkland Is. have two micropterous Ephydridae, *Synholops sturdeanus* Lamb and *S. neglectus* Lamb (WIRTH 1955), a wing-reduced helomyzid fly, *Pezomyia mosleyi* Aust. (HENDEL 1937), a stenopterous borborid *Penola eudyotidis* Rich. and *Limonia* (*Zalusa*) *falclandica* End. (brachypterous, Limoniidae).

From the Juan Fernandez Is. WIRTH (1955, 1957) mentioned 11 fully winged and 5 stenopterous or brachypterous endemic species of the widespread ephydrid genus *Scatella.* According to WIRTH these wing-reduced species do not form a phylogenetic group but have evolved separately from different fully winged species. Further these flies occur in dense woods in terricolous habitats and not on windswept beaches. Among the Borboridae of Juan Fernandez Is. there is an endemic genus *Phthitia* Rich. with three stenopterous species and two brachypterous species of the large and widespread genus *Leptocera* s.lat. (RICHARDS 1955b). Some of these flies are found at higher altitudes (400—600 m.). Among the Limoniidae of these islands there is a single species, *Limonia pedestris* Alex. showing wing reduction, the male being micropterous (female unknown), the other species are fully winged (ALEXANDER 1952).

From Tristan da Cunha Is. a brachypterous borborid, *Leptocera* (*Limosina*) *subbrevipennis* Frey and two stenopterous drosophilids, *Scaptomyza* (*Parascaptomyza*) *frustulifera* Frey and *S.*(*P.*) *freyi* Hackm. are known (FREY 1954, HACKMAN 1959). The two drosophilids and the related species *S.*(*P.*) *angustipennis* Frey, which shows a clear tendency towards stenoptery, were all taken on Nightingale I. in burrows made in the dense tussocs by the bird *Puffinus gravis.*

As examples of wing reduction from islands or island groups in the Pacific only a few will be mentioned here: Flightless dolichopodids of the endemic genus *Emperoptera* (stenopterous) known from Oahu and Mauii, Hawaii Is. (GRIMSHAW 1902, ZIMMERMAN 1948). The Phoridae of the genus *Chonocephalus* (females apterous, males macropterous) known from various island groups, e.g. Guam (BOHART 1947). These phorids are zoosaprophagous and terricolous.

On the Canary Is., the Azores, Madeira and the Cape Verde Is. there are apparently very few wing-reduced Diptera. *Tipula lesnei* Pierre from Gran Canaria is micropterous in the female. The species is found in rather dry habitats on mountain slopes (HEMMINGSEN 1958).

On arctic islands some Tipulidae and Limoniidae with reduced wings have been found: *Tipula pribilofensis* Alex. (stenopterous), *T. whitneyi* (brachypterous in both sexes), *Pedicia hannai* Alex. (wings reduced in the make, female unknown) all from Pribilof I. (HEMMINGSEN 1956, TJEDER 1963).

e. Diptera on sea shores. In a study of the dipterous fauna of the shores of Schleswig-Holstein, Germany, BRAUNS (1959) points out that thalassicolous Diptera show various transitions from unwillingness to fly, through slight wing reduction to complete reduction of wings. Among the Empididae *Tachista sabulosa* Meig. and the *Chersodromia* spp. run very quickly on the dune sand in the Honckenya zone (Germany, North Sea and Baltic Sea coast) to catch their prey and rarely, if at all, use their wings (at most as a parachute). In *Chersodromia hirta* Walk. the flight muscles are to a variable degree reduced (MERCIER 1920). The Californian *Chersodromia* spp., *C.* (*Thinodromia*) *parallela* Mel. and *C.* (*T.*) *inchoata* Mel. are brachypterous. The genera *Pieltainia* Arias and *Ariasella* Gil, each with a strongly wing reduced species in Spain are closely related to *Chersodromia*. Among the *Geomyza* spp. (Opomyzidae) there are some narrow-winged ones, *G. apicalis* Meig. (Europe) and *G. coquilletti* Hend. (U.S.A.) which are hardly able to fly and occur on dry ground with short grass; the former species is oftenly taken on sandy shores. *Stiphrosoma sabuleti* Hal. (Anthomyzidae, Europe) is brachypterous and mainly taken on sandy sea shores but also in inland localities. ARDÖ (1957) states that this species, like the chloropid *Conioscinella brachyptera* Zett. (earlier mentioned in connexion with wing polymorphism), lives between the dense basal parts of shore grasses (Elymus, Psamma).

f. Marine Diptera. Among the halobiontic Chironomidae there are several cases of wing reduction, most of them in the subfamily Clunioninae. In the genus *Clunio* Hal. the males are more or less flight-powered but the females apterous (THIENEMANN 1954). This genus is widely distributed along the coasts of the Atlantic and the Pacific and also in island areas of the latter ocean (HASHIMOTO 1962). *C. marinus* Hal. also occurs in brackish water in the Baltic

(PALMÉN & LINDEBERG 1959). In the genera *Eretmoptera* Kellog (1 sp. on the Californian coast, 1 sp. from South Georgia I.), *Tethymyia* Wirth (monotypic, California) and *Belgica* Jacobs (monotypic, Antarctic region) the wings are strongly reduced in both sexes (WIRTH 1949, HASHIMOTO 1962). The Tanytarsinae include the very interesting genus *Poontmyia* with two Pacific species showing extreme sexual dimorphism. The males are adapted, as in *Clunio*, to glide on the water film and in *P. pacifica* Edw. at least the wings are reduced so much that flight is not possible (SÉGUY 1950 figs. 25 and 119) but can apparently be used for locomotion on the water surface. The females are apterous and otherwise very degenerate, legs and antennae strongly reduced (HASHIMOTO 1962).

g. Diptera in various terricolous and hypogeous habitats. Many wing-reduced Diptera, which cannot be placed in the categories dealt with in points a—f, belong to the soil fauna and are found, for example, in forest litter or decayed wood, where their larvae live saprophagously. Among the Sciaridae there are several species even in the Fennoscandian fauna (FREY 1952, TUOMIKOSKI 1957, 1959). Usually the females are apterous, the males are then fully winged (*Epidapus, Aptanogyna*) or rarely wing dimorphs (*Pnyxia scabiaei* Hopk.). As already mentioned earlier (p. 76), the female are in some cases wing dimorphs and the males also strongly wing-reduced. The Sciaridae are still very little known from tropical countries and many additional cases of wing reduction might be found in this group.

Among the Cecidomyiidae living in decaying wood on the ground, several cases of wing reduction are known and two examples have already been given on p. 76. Among the Empididae *Apterodromia evansi* Olroyd from Tasmania may be mentioned. This apterous species has been swept from vegetation (OLROYD 1949). Many species of the very wide-spread genus *Pulicophora* (females apterous) among the Phoridae belong to the litter fauna. Among the European Borboridae, *Copromyza* (*Apterina*) *pedestris* Meig. (sometimes also found on sea shores) and *Leptocera* (*Pteremis*) *fenestralis* Fall. (wing polymorphism, are found in various types of decaying matter on the ground. The endemic South African borborid genus *Scutelliseta* Richards with one apterous species hitherto described (RICHARDS 1960) also belongs to the litter fauna. Among the Diptera eucoenic to mammal burrows there seem to be rather few species with reduced wings. *Leptocera* (*Limosina*) *pseudonivalis* Duda from burrows of *Talpa europaea* is an example.

Among the cave Diptera wing reduction seems not to be a typical feature. Some Sciaridae with apterous females, such as *Epidapus atomarius* Deg. and *E. absoloni* Czižek, are found in caves (CZIŽEK 1915, 1917) but whether they really belong to that habitat is uncertain. The borborid fly *Speomya absoloni* Bezzi (SÉGUY 1950 fig. 146) shows many features typical of a cave insect —

reduced eyes, long antennae (arista), and comparatively long legs — but the wings are not much reduced. A very specialized cave fly is the stenopterous *Mormotomyia hirsuta* Aust. from Africa, a long-haired spider-like fly, the systematic position of which is still not clear. The category of terricolous and hypogeous Diptera considered here might be said to include the myrmecophilous and termitophilous Phoridae, with at least 150 species showing wing reduction, but these will be treated separately in the next section.

h. Diptera in nests of Hymenoptera and termites. In this category the loss of wings in the female is a dominant feature and very aberrant forms are found. Among the cases of wing reduction the Phoridae dominate entirely, especially of the termitoxenes are considered, as SCHMITZ (1953) found necessary, only as a subfamily of the Phoridae. Among the numerous genera of myrmecophilous and termitophilous phorids showing wing reduction only a few will be mentioned here. The females of *Psyllomyia* spp. (myrmecophilous, Africa) are hardly capable of flight but the wings, although distinctly reduced, are not small (fig. 8). *Coridophora semisimex* Schmitz is another curious African species (fig. 7). In the genus *Aenigmatias* Meinert the females are almost cockroach-like (fig. 6), the males winged and capable of flight (fig. 5). The genus has several myrmecophilous species in the Palearctic region. A very interesting fact is that the males carry the females in flight after copulation and in this way enable the flightless females to spread more effectively (SCHMITZ 1950b). According to SCHMITZ this is probably the case in all species of the related genera *Aenigmatistes* Shelf. and *Thaumatoxena* Breddin & Börner). In some termitophilous genera the females have caducous wings (se p. 74). The Termitoxeninae are hermaphrodite and micropterous. The wings have been described in detail and figured by KEMNER (1937).

In the nests of solitary burrowing bees of the genus *Halictus* a wingless phorid is known from North America, namely *Stethopathus occidentalis* MELANDER & BRUES (1903).

Finally the well-known apterous honey-bee parasite *Braula coeca* Nitch (Braulidae) has to be mentioned in this connexion. This and the other species of the genus are apterous in both sexes.

i. Parasites on warm-blooded animals. Among the Hippoboscidae, which are all ectoparasites as imagines, there are good fliers as well as forms with reduced wings and even apterous ones. Examples as *Crataerina pallida* Latr. (brachypterous), *C. hirundinis* L. (stenopterous), *Myophthiria fimbriata* Waterh. (nearly micropterous) and *Melophagus ovinus* L. (apterous) can be mentioned. The Streblidae, all bat parasites, also show the whole scale from full-winged to apterous species. *Melasmus pseudopterus* Cocq. (brachypterous), *Pterellipsis aranea* Cocq. (stenopterous) and *Paradychiria dubia* Aud. (apterous) may serve as examples. In the family Nycteribiidae all species are apterous bat parasites.

Table 1.

Habits and habitats of Diptera showing wing reduction.

Habits or habitat	Locomotion	Wing reduction	Examples
I. Terricolous habits a. Secretive habits (in litter, under stones or in hypogeous habitats) and among low dense vegetation.	♀ sluggish	only in ♀	Sciaridae (several spp.) Cecidomyiidae (few spp.)
	♀ good running or jumping ability	only in ♀	Phoridae (numerous spp.)
		in ♂ and ♀	Sciaridae (few spp.) Cecidomyiidae (few spp.) Empididae (few spp.) Ephyrdidae (several spp.) Borboridae (several genera), very numerous spp.) Chloropidae (several spp.)
		in ♂ (♀ ± flightless)	Bibionidae: Penthetria Limoniidae: Molophilus (1 sp.)
b. Cold habitats or nival mating ground	varied running ability	in ♂ and ♀	Tipulidae (few spp.) Limoniidae: (Chionea) Borboridae (few spp.)
c. Deep-boring mode of oviposition	♀ ± sluggish	in ♀	Tipulidae (numerous) Limoniidae (numerous)
II. Marine and littoral habitats a. Littoral near water-line	♂ ♀ good running ability	in ♂ and ♀	Chironomidae (several spp.) Coelopidae (few spp.) Ephydridae (few spp.) Helcomyzidae (few spp.)
b. Marine habitats	♂ gliding on water surface ♀ degenerated	♀ apterous ♂ less reduced	Chironomidae: Clunio, Pontomyia
III. In nests of social insects. a. Myrmecophilous or termitophilous	good running ability	mainly in ♂ rarely also in ♀	Phoridae (numerous genera and very numerous spp.)
		in hermaphrodites	Phoridae: Termitoxeninae (numerous genera and spp.)
		caducous wings in ♀	Phoridae: Ecidnophora
b. Commensals of honey bees	good climbing ability	♂ ♀ apterous	Braulidae: Braula
IV. Ectoparasites a. On insects		on ♀, slightly	Ceratopogonidae: Phasmohelea
b. On warm-blooded animals	various types	in ♂ and ♀	Hippoboscidae (several spp.) Streblidae (several spp.) Nycteribiidae (all species)
		caducous wings in ♀	Streblidae: Ascodipteron
		caducous wings in ♂ and ♀	Hippoboscidae: Lipoptena

The caducous wings of some parasitic flies (*Carnus hemapterus*, *Lipoptena cervi* and *Ascodipteron*) have alredy been mentioned (p. 74).

6. Discussion

Different theories has been presented in order to explain the causes of wing reduction and apterism in insects (see for example LINDROTH 1949). In connexion with mountain insects MANI (1962 p. 95) points out that there seems to be a definite correlation between wing atrophy and flightlessness and the prevailing climatic conditions of the habitat. He gives a brief survey of works on this subject and in fig. 38 (p. 95) illustrates the interaction of various factors, such as atmospheric cold and aridity, reduced atmospheric pressure and wind velocity, snow cover, shortness of the warm period, etc. Concerning the insects of remote islands HUXLEY (1943 p. 243) writes: »The flightlessness of so many insect inhabitants of oceanic islands is similarly an example of ecological differentiation after divergence was made possible in the first instance by isolation, but the type of differentiation is here more directly in relation to the physical than to the biological environment, winglessness in insects constituting an adaption to prevent being blown out to sea.» In the case of Diptera this view is supported by the experiments made by L'HERITIER et al. (1937). If, however we try to explain wing reduction as an adaption to abiotic factors affecting whole ecosystems (a certain zone in a mountain, a small subantarctic island, a sandy seashore, etc.) we must know with certainty that the factors really affect the particular niches where the wing-reduced forms have evolved and live. WIRTH (1955, 1957) points out that the wing-reduced Ephydridae on the Juan Fernandez Islands occur in dense forest and not on windswept beaches and that the wind theory can hardly have validity in this case. Numerous other flightless Diptera on oceanic islands live in rather concealed terricolous habitats and as earlier mentioned this is also the case in some of the seashore Diptera with reduced wings.

ZIMMERMAN (1948 p. 153) writes about flightless insects in Hawaii: »The flightless insects of Hawaii are descendants of cripples which survived only because in these insular environments biotic and environmental pressures are reduced to a minimum and conditions have been favourable for their survival. They are »hopeful monsters» arisen under circumstances in which there is hope.» This hardly seems to explain why the flightless individuals have outnumbered the flight-powered ones and the species evolved to a flightless condition as in *Emperoptera* spp. in Hawaii. Random fixation would hardly have led to that result, and random fixation itself appears to be of negligible evolutionary importance (MAYR 1963, p. 211).

WIRTH (1957) pointed out that in species of *Scatella* (Ephydridae) on the Juan Fernandez Islands, there seems to be a definite correlation between

wing reduction and the secretive habits of these flies in moist or wet soil under plants in dense woods. If we exclude the short-winged and apterous Diptera in the categories f (marine species) and i (parasites) in the present paper, we shall find that the majority of these forms in all other categories live as imagines in concealed terricolous habitats; among litter, under stones, in low dense vegetation on the ground, in cavities in the soil and in the narrow galleries of social insects. It seems very likely that the loss of wings is connected with these habits of life. A good running ability is there more important than flight in escaping from enemies. It can also be observed that many full-winged forest litter Diptera (Sciaridae, Phoridae, Borboridae) do not use their wings much even when alarmed. As support for the theory that flightlessness can arise in connexion with secretive terricolous habits, it may be mentioned that DUBININ et al. (1937) during their studies on wild populations of *Drosophila melanogaster* in a deep pit with decomposing fruit in Russia, found many individuals homozygous for the gene divergent, a gene causing flightlessness (quoted by DOBZSHANSKY 1951). This is an example of the first steps in the evolution of a population towards flightlessness. In a terricolous habitat with narrow passages the natural selection may possibly favour morphological changes increasing the running ability even if these changes decrease the flying ability. In the females also trends towards physogastry (increased fecundity) might similarly be favoured on the cost of flight. It can be noted that in numerous cases, especially among the Sciaridae and Phoridae, the males have remained flight-powered even when the females are apterous. The flying males make gene flow possible over a wider range than when both sexes are flightless. It cannot be denied that a mechanism or condition that increases recombination of genes increases the possibilities for adaption to the enviroment. A very special type of adaption is found among the myrmecophilous Phoridae, namely in *Aenigmatias* and related genera (see p. 85), where the males are able to carry the wingless females in flight, but probably only comparatively short distances.

Among the flightless species of Borboridae and other Acalyptratae both sexes are as a rule short-winged or apterous. MAYR (p. 568 op.cit.) points out that flightlessness has increased the rate of speciation in the wingless genera of carabid and tenebrionid beetles. This is obviously the case in the Borboridae of the East African mountains and in Souht Chile. Flightlessness, secretive habits and possibly also philopatry have built up barriers and isolated populations in suitable niches even within comparatively small areas.

Reduction of wings as an adaption to wind-exposed habitats may have taken place in certain species of shore flies from oceanic islands as for example in *Paractora jeanneli* Séguy, Helcomyzidae; *Apetaenus littoralis* Eaton, Coelopidae; and *Amalopteryx maritima* Eaton, Ephyridae; all from the subantarctic area. Flightless forms from the subantarctic islands were regarded by JEANNEL (1942 p. 243) as relicts from an earlier large continent, but it seems

rather fruitless to speculate here over this zoogeographical problem and in what phase the reduction of wings took place. The wind exposure theory has been applied by WÜLKER (1959) and HASHIMOTO (1962) to cases of wing reduction and loss of wings in marine Chironomidae. Several morphological and ethological features occurring as convergence phenomena among certain Chironomidae are interpreted as adaptions to wind exposure. HASHIMOTO (op.cit.) separates among the Chironomidae three locomotion types: a) the flying type, which swarms in the air, b) the walking type mating on the ground and c) the gliding type mating on the water surface. Among type b) wing reduction occurs in both sexes in several genera (*Corynoneura*, *Eretmoptera*, *Halirytus*, *Belgica* and *Tethymyia*). In group c) there are the genera *Clunio* and *Pontomyia* showing sexual dimorphism with apterism in the female.

Low temperatures and wing reduction in insects have been correlated and discussed by MANI (1962 p. 9) and in connexion with *Chionea* by BYERS (1961). BYERS points out that wings are of little use to an insect active at low temperature, since the rate of vibration required for flight cannot usually be achieved and further that natural selection would not act against mutations causing reduction or loss of wings. There are, of course, Diptera adapted to fly at rather low temperatures such as the *Trichocera* sp. Many of the Diptera with reduced wings which are active in a cold environment, but which do not live as imagines in concealed terricolous habitats, belong to the Tipulidae and Limoniidae. In these cases it is tempting to connect wing reduction with the temperature factor. The flightlessness at low temperatures should then permit other factors, environmental or internal, to favour mutants causing wing reduction. The majority of the Tipulidae and Limoniidae in which wing reduction occurs have fully winged flight-powered males (*Chionea* being the single large genus with both sexes strongly wing-reduced). This makes the application of the temperature theory more complicated.

HEMINGSEN (1956) pointed out a new aspect of the wing reduction in Tipulidae and Limoniidae. He found a correlation between wing reduction and the deep-boring oviposition method in the females. Especially in the genus *Tipula* this correlation is strong. In the subgenus *Vestiplex*, to which many of the wing-reduced species belong, the ovipositor is of special shape, adapted for this purpose. HEMMINGSEN assumes that the method of oviposition by deep-boring in itself favours the selection of wing reduction. There is a similar phenomenon in certain Orthoptera. The theory, however, does not explain the wing reduction in the males of some Tipulidae and Limoniidae.

The reduction of various organs in parasitic animals is a common phenomenon of evolution and among the Diptera the most aberrant forms are also found among the parasites. Among the species with caducous wings *Ascodipteron* is the strangest: a full-winged fly of at least rather normal Streblidae type transforms to an almost trematode-like shape.

The parasitic flightless Diptera are effectively spread through the mobility of their hosts. In the other categories of terrestrial Diptera considered here dispersal is hampered by the flightlessness of the females and as far as is known not compensated for by a more effective active or passive mode of spread in younger instars (as in the case of some Lepidoptera with flightless females). If environmental factors change, a flightless and hence not easily spread insect is in greater danger of extinction than an easily spread one. ZIMMERMAN (1948) reported that the flightless dolichopodid fly *Emperoptera mirabilis* had not been refound in its typical habitat on Oahu Island (Hawaii) during recent decades, probably because of immigration of ants into the area. In Europe the last glaciation probably led to the extinction of numerous flightless Diptera. In the Alps 6 species of the *Tipula* subg. *Vestiplex*, flightless in the female sex, form relict populations in the »Massift de refuge» (see p. 80). The species with flightless females in the tribe Pedicini among the Limoniidae are represented by 9 species in the Nearctic Region and possibly by only one species in the Palearctic (TJEDER 1963). TJEDER (op.cit.) suggests that there might be a greater inherent tendency to wing reduction in the Nearctic stock of the tribe. It seems more likely, however, that species with reduced wings have survived the last glaciation more successfully in the Nearctic Region with its great refuge areas in Alaska and the more or less N-S directed mountain chains.

The central evolutionary problems of wing reduction in Diptera as well as in other insect orders are far from solved. Concerning the genetic background of the phenomenon in Diptera our knowledge is virtually restricted to *Drosophila* alone, and the Drosophilidae are very little represented among the species showing wing reduction.

References

ALEXANDER, C. P. 1922. Underscribed crane-flies (Tanyderidae and Tipulidae) kn the South Australian Museum. Rec. South Australian Mus., 2: 223—270. — 1924. New or little-known Tipulidae (Diptera). Ann. & Mag. Nat. Hist. (Ser. 9) 12: 561—529. — 1952. Los insectos de las islas Juan Fernandez. 5. Tipulidae. Rev. Chilena Ent., 2: 35—80. — ARDÖ, P., 1957. Studies in the marine shore dune ecosystem with special reference to the dipterous fauna. Opusc. Ent., Suppl. 14: 1—255. — BEZZI, M. 1918. Un nuovo genere di ditteri subatteri scoperto dal prof. A. Corti sulle somme Alpi della Vattellina. Atti Soc. Italiana Sci. Nat., 57: 19—28. — BOHART, G. E. 1947. The phorid flies of Guam. Proc. U.S. Nat. Mus., 96: 397—416. — BRAUNS, A. 1938 a. Über Flügelrudimente der Dipterengattung Chionea Dalm. (Fam. Limnobiidae). Zool. Anz., 123: 180—184. — 1938 b. Die Flügelrückbildung bei der Strandfliege Conioscinella brachyptera Zett. (Diptera Chloropidae) und die Beziehungen zur Ausbildung der Flügelsinneskuppeln. Ibid., 123: 218—294. — 1939. Morphologische und physiologische Untersuchungen zum Halterenproblem unter besonderer Berücksichtigung bra-

chypterer Arten. Zool. Jahrb. allg. Zool. & Physiol., 59: 245—390. — 1951. Flügel- und Halterenreduktion bei Dipterenarten von den Kerguelen-Inseln. Deutsche Zool. Zschr., 1: 198—221. — 1959. Autökologische Untersuchungen über die thalassicolen Zweiflügler (Diptera) im schleswig-holsteinischer Bereich der Nord und Ostsee. Archiv f. Hydrobiol., 55: 453—594. — BYERS, G. W. 1961. Biology and classification of Chionea (Diptera, Tipulidae). Verh. XI. Int. Kongr. Ent. Wien, 1: 188—191. — CUÉNOT, L. & MERCIER, L. 1922. La perte de la facultté du vol chez les dipteres parasites. C. r. Acad. Sci. Paris, 175: 433—436. — 1923. Les muscles du vol chez les mutantes alaires des Drosophilides. Ibid. 176: 1112—1113. — CZIŽEK, K. 1915. Über die im weiblichen Geschlechte unflügelte und schwingerlose Dipterengattung Epidapus Hal. Wiener Ent. Zeit., 34: 365—377. — 1917. Bemerkungen zu meiner Abhandlung »Über die im weiblichen Geschlechte ungeflügelte und schwingerlose Dipterengattung Epidapus Hal.». Ibid., 36: 283—291. — DOBZSHANSKY, T. 1951. Genetic and the origin of species. 3rd revised ed. Columbia Univ. 1—364. — DUBININ, N. P., SOKOLOV, N. N. & TINIAKOV, G. G. 1937. Intraspecific Chromosom variability. Biol. Zh., 6: 1007—1054. — ENDERLEIN, G. 1908. Oniscomyia dorni. Zool. Jahrb. Syst. Geogr. Biol., 27: 145—156. — FRANZ, H. 1952. Bemerkenswerte in den Nordostalpen gemachte Dipterenfunde. Zschr. Wiener Ent. Ges., 37: 38—43. — FREY, R. 1952. Eineflügellose Mückenart aus Schweden (Diptera, Sciaridae). Not. Ent., 32: 1—5. — 1954. Diptera Brachycera und Sciaridae von Tristan da Cunha. Results of the Norwegian Exp. Tristan da Cunha, 26: 1—55. — GRIMSHAW, P. H. 1902. Supplement to Diptera. In: Fauna Hawaiiensis, David Sharp, Ed., 3: 79—86. — HACKMAN, W. 1959. On the genus Scaptomyza Hardy (Dipt., Drosophilidae) with descriptions of new species from various parts of the world. Acta Zool. Fennica, 97: 1—73. — HARRISON, R. A. 1953. The Diptera of the Antipodes and the Bounty Islands. Trans. Royal Soc. New Zealand, 81: 269—282. — HASHIMOTO, H. 1962. Ecological significance of the sexual dimorphism in marine chironomids. Sci. Rep. Tohyo Kuoiku Daigaku, B: 10: 221—252. — HEMMINGSEN, A. M. 1956. Deep-boring oviposition of some crane-fly species (Tipulidae) of the subgenera Vestiplex Bezzi and Oreomyza Pok. and some associated phenomena. Vidensk. Medd. dansk naturh. For. Kbh., 118: 243—315. — 1958. Adaption in Tipula (Lunatipula) lesnei Pierre to the dry climate of Gran Canaria. Ibid., 120: 207—236. — HENDEL, F. 1937. Zur Kenntnis einiger subantarktischer Dipteren und ihrer Verwandten. Ann. Naturh. Mus. Wien, 48: 179—193. — HENNIG, W. 1935. Über Bau und Verwandschaft der Kerguelenfliege Calycopteryx mosleyi Eat. Zool. Anz., 108: 196—201. — HOLM, Å. 1962. The spider fauna of the East African mountains. Zool. Bidr. Uppsala, 35: 19—204. — HUXLEY, J. 1945. Evolution. The modern synthesis., 4th edition. London. 1 — JEANNEL, R. 1942. La genese des faunes terrestres. Éléments de biogeographie. Paris. 1—514. — JONES, C. G. 1940. Empididae: A. — Hybotinae, Ocydromiinae, Clinocerinae and Hemerodromiinae. Brittish Mus. Ruvenzori Exp. 1934—5, 2:(5): 257—323. — KEMNER, N. A. 1933. Eine termitophile Phoride, die die Flügel abwrift. Echidnophora butteli Schmitz. Arkiv för Zool. 24 B: 5: 1—6. — 1937. Die Flügel der Termitoxenien. Opusc. Ent.,: 1—19. — LENGERSDORF, F. 1937. Beitrag zur Kenntnis und Systematik der bisher bekannten palaearktischen Lycoriidaen (Sciariden) bei denen Flügellosigkeit oder Flügelrückbildung mit Reduktion der Palpen gleichzeitig auftritt. Decheniana, 95 B: 30—36. — 1949. Rückbildungen bei Trauermycken-Imagines (Dipt., Sciaridae). Entomon, 1: 115—117. — L'HERITIER, P., NEEFS, Y, & TEISSIER, G. 1937. Aptérisme

des insectes et selection naturelle. C.V. Acad. Sci. Paris 203:907-909. — LINDNER, E. 1949. Die Fliegen der Palaearktischen Region. Stuttgart. 1: 1—422. — LINDROTH, C. H. 1949. Die Fennoskandischen Carabidae .Eine tiergeographische Studie. III. Allgemeiner Teil. Medd. Göteborgs Mus. Zool. Avd., 122: 1—911 (Göteborgs Kungl. Vet. Vitterh.-Samh. Handl. 6 B: 4: 3: 1—911). — MAMAJEV, B. N. 1960. Micropteromyia ghilarovi gen. et sp. nov. (Diptera, Itonididae) with reduced wings. (in Russian). Rev. d'Ent. l'URSS, 39: 951—955. — 1961. Description of the gall midge Aprionus smirnovi sp.n. (Itonididae, Diptera). (in Russian). Zool. Zh., 40: 614—615. — MALLOCH, J. R. 1912. The insects of the dipterous family Phoridae in the United States National Museum. Proc. U.S. Nat. Mus., 43: 411—529. — MANI, M. S. 1962. Introduction to high altitude entomology. Insect life above the timber-line in the North-West Himalaya. London. 1—302. — Mannheims, B. & Pechlaner, E. 1963. Die Tipuliden Nordtirols (Dipt.). Stuttgarter Beitr. Naturk., 102: 1—29. — MAYR, E. 1963. Animal species and evolution. Cambridge (Mass., U.S.A.). 1—792. — MELANDER, A. L. & BRUES, C. T. 1903. Guests and parasites of the burrowing bee Halictus. Biol. Bull., 5: 1—27. — MERCIER, L. 1920. Variation dans la nombre des fibres des muscles vibrateurs longitudineaux chez Chersodromia hirta Walk. C. r. Acad. Sci. Paris, 171: 933—936. — 1921. Apterina pedestris Meig. Les muscles du vol chez certains Diptères à ailes rudimentaires ou nulles. Ibid., 172: 716—717. — 1924 a. L'atrophie des muscles du vol après la chute des ailes chez Lipoptena cervi L. Ibid., 178: 591—594. — 1924 b. Geomyza sabulosa Hal., microdiptère à ailes reduites: perte de la faculté du vol chez cette espèce selon le processur drosophilien. Ibid., 179: 221—223. — 1928. Contribution à l'etude de la perte de la faculté du vol chez Carnus hemapterus Nitsch. Diptère à ailes caduques. C. hebd. Acad. Sci. Français, 186: 529—530. — OLROYD, H. 1949. A wingless Empid (Diptera) from Tasmania. The Entom. Monthly Mag., 84: 278—279. — PALMÉN, E. & LINDEBERG, B. 1959. The marine midge, Clunio marinus Hal. (Dipt. Chironomidae), foumd in brackish water in the northern Baltic. Int. Rev. Ges. Hydrobiol., 44: 383—394. — RICHARDS, O. W. 1954. Two new wingless species of Diptera, Sphaeroceridae (Borboridae), from Ethiopia. J. Linn. Soc. Zool., 47: 387—391. — 1955 a. Contributions à l'etude de la faune entomologique du Ruanda-Urundi (Mission P. Basilewsky 1953). XXXI. Diptera Spahaeroceridae. Ann. Mus. Congo, Tervuren, Zool., 36: 296—301. — 1955 b. Los insectos de las islas Juan Fernandez. 21. Sphaeroceridae (Diptera). Rev. Chilena Ent., 4:73-93 — 1957. On apterous and brachypterous Sphaeroceridae from Mt. Elgon in the collection of the Musée royal du Congo belge, Tervuren (Diptera). Rev. Zool. Bot. Afr., 55: 374—388. — 1960. A genus and species of wingless fly from South Africa (Diptera, Sphaeroceridae). Ann. Natal Mus., 15: 5: 71—73. — 1961. Diptera (Sphaeroceridae) from South Chile. Proc. R. Ent. Soc. London, (B) 30: 57—68. — 1962. Mission zoologique de l'I.R.S.A.C. en Afrique orientale. LXXI. Diptera. Two new East African species of Alombus Beck. and an apterous Sepsid (Chloropidae and Sepsidae). Ann. Mus. R. Afr. Centr., Zool., 107:464—468. — 1963. The genus Mesaptilotus Richards (Diptera: Sphaeroceridae) with descriptions of new species. Trans. R. Ent. Soc. London, 115: 165—179. Savtshenko, E. N. 1961. Комары-Долгожки (сем. Tipulidae) Подсем Tipulinae: род Tipula L. (часть 1). фауна СССР, Насекомые Двукрылые, II: 3: 1—487. — SCHMITZ, H. 1921. Aptinandria, eine neue, in beiden Geschlechtern flügel- und schwingerlose Phoridengattung aus Afrika (Phoridae, Diptera). Entom. Medd., 13: 318—322. — 1950 a. Chono-

cephalus elongatus n.sp. Naturh. Maandbl., 39: 21—24. — 1950 b. Über die Gattung Thaumatoxena nebst Beschreibung einer neuen Art aus dem Uële-Gebiet. Rev. Zool. Bot. Afr., 43: 39—57. — 1951. Myrmekophile und termitophile »Phoriden» (Diptera) von Patrizi und F. Meneghetti in Africa gesammelt. Boll. Inst. Ent. Univ. Bologna, 18: 128—166. — 1953. Die wachsende Zahl der als termitophil bekannten Phoriden (Diptera). Die Naturwissensch., 40: 36—37. — SÉGUY, E. 1950. La biologie des dipteres. Paris. 1—609. — SPEISER, O. 1903. Eine Dipterengattung mit rudimentären Flügeln, und andere dipterologische Bemerkungen Berliner Ent. Zschr., 48: 65—72. — SPULER, A. 1924. North American species of the subgenera Opacifrons Duda and Pteremis Rondani of the genus Leptocera Olivier (Diptera, Borboridae). Psyche, 31: 121—135. — THEODOR, O. 1954. Streblidae. In: Die Fliegen der Palaearktischen Region, Ed. E. Lindner, 8: 66b: 1—11. — THIENEMANN, A. 1954. Chironomus. Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. Stuttgart. 1—834. — TJEDER, B. 1963. Three subapterous crane-flies from Alaska (Dipt. Tipulidae). Opusc. Ent., 28: 229—240. — TUOMIKOSKI, R. 1957. Beobachtungen über einige Sciariden (Dipt.) deren Larven in faulem Holz oder unter der Rinde abgestorbener Bäume leben. Ann. Ent. Fennici, 23: 3—35. — 1959. Mitteilungen über Sciariden (Dipt.). Ibid., 25: 36—49. — WIRTH, W. W. 1949. A revision of the clunionine midges with description of a new genus and four new species (Diptera: Tendipedidae). Univ. California Publ. Ent., 8: 151—182. — 1955. Los insectos de las islas Juan Fernandez. 20. Ephydridae (Diptera). Rev. Chilena Ent., 4: 51—72. — 1957. Idem. 33. Ephydridae (Diptera) (Supplementary report). Ibid., 5: 403—405. — WÜLKER, W. 1959. Drei neue Chironomiden-Arten (Dipt.) und ihre Bedeutung für das Konvergenzproblem bei imagines und Puppen. Arch. Hydrobiol., Suppl. 25: 44—64. — ZIMMERMAN, E. C. 1948. Insects of Hawaii. I. Introduction. Honolulu. 1—206.

Litteratur — Kirjallisuutta

ELLIS A. HICKS: Check-List and Bibliography on the Occurence of Insects in Birds' Nests. 681 pp. Ames, Iowa, U.S.A. 1959. Doll. 9: 50.

I fågelbon påträffade (nidicola) insekter behandlas i föreliggande verk mycket detaljerat beträffande litteraturuppgifter. Den entomologiska artlistan i början av boken upptar över 300 sidor, medan den ornitologiska i slutet av boken är något kortare. Dessutom finnes litteraturförteckning och index. Uppgifterna är in casu ytterst knappa, men fullt tillfyllest som vägledning för forskaren. Dr S. NORDBERG dominerar för Fennoskandiens vidkommande. — Tre år senare (15.2.1962) publicerade HICKS ett första supplement på över 100 sidor i Iowa State Journal of Science 36: 3, pp. 233—344. Det erhålles även separat.

THORILD BRANDER

Borkenkäfer des nordwestlichen Afrika

227. Beitrag zur Morphologie und Systematik der Scolytoidea

K a r l E. S c h e d l, Lienz, Osttirol

Zwei neue Aufsammlungen von Borkenkäfern, eine aus Marokko, die andere von den Purpurarien, welche mir Herr Professor HÅKAN LINDBERG zur Determination zur Verfügung stellte, bieten eine willkommene Gelegenheit einen zusammenfassenden Bericht über die Fauna des nordwestlichen Afrika, den östlichen Kanarischen Inseln und der Balaearen zu veröffentlichen, wie sich ein solcher auf Grund von Bestimmungen der letzten Jahre darstellen lässt. Umfangreicheres Material stammt aus dem Museum in Paris, eine sehr geschlossene Sammlung aus Spanisch Marokko von Herrn ANSELMO PARDO ALCAIDE in Melilla und der Rest verteilt sich auf Teile verschiedener älterer Sammlungen. Besonders wertvoll erscheint eine solche Zusammenstellung im Hinblick auf die geographische Verbreitung einer Reihe von Arten, insbesondere der Zusammenhänge zwischen der Fauna der Purpurarien und jener des nordwestlichen Afrika, über welche wir bislang wenig unterrichtet waren. Ausserdem fand sich eine neue Art, *Trypophloeus grandis* n.sp. aus Algerien und Marokko, von der wir allerdings, sehr zu unseren Bedauern die Wirtspflanze nicht kennen. Die determinierten Arten verteilen sich auf die einzelnen Gebiete folgendermassen:

B a l a e a r e n

Scolytus amygdali Guer.: Majorca, Staudinger & Banghaas;
Phloeotribus scarabaeoides Bern.: Mallorca, Soller, Frnkl. Müller
Crypturgus cinereus Herbst: Balaearen, ohne weitere Angaben.
Crypturgus dubius Eichh.: Balaearen, ohne weitere Angaben.
Orthotomicus erosus Woll.: Balaearen, Soller, 2.32. Wagenblast.

T u n e s i e n

Scolytus intricatus Ratz.: Le Kef, Tunis, Dr. Normand.
Chaetoptelius vestitus Rey: Dschebel Rsass, 8.4.94, Esch. — Le Kef, Tunis, Coll. Loidl. — Maknassy, XI.1929, C. Dumont (Mus.Paris).

Carphoborus perrisi Chap.: Le Kef, Tunis, Dr. Normand.
Trypophloeus asperatus Gyll.: Ain Draham, B. v. Bodemeyer.
Taphrorychus villifrons Duf.: Ain-Draham, 1899, G. Seurat.
Pityogenes calcaratus Eichh.: Le Kef, Tunis.

Algerien

Scolytus multistriatus Marsh.: Algérie, Boufarik, A. Thery.
Scolytus numidicus Bris.: Algerien, Dj. Aures, VII.1932, Pfeffer.
Leperisinus varius Fab.: Algérie, Boufarik, A. Thery. — Algérie, Marnia, III.1927, M. Boitel.
Phloeosinus cedri Bris.: Algiria Uniet (Mus. Hamburg).
Hylastes linearis Er.: Algerien, Sidi bel Abbes, Coll. Loidl.
Blastophagus piniperda L.: Algérie, Coll. H. Lucas, 78—49.
Hylurgus micklitzi Wachtl.: Kef es Zebbeck, Avril 1893, P. Lesne.
Pteleobius vittatus Fab.: Algérie, A. Chaudon.
Carphoborus perrisi Chap.: Tilremt, 1912, G. Seurat.
Chaetoptelius vestitus Rey: Algérie, Ghardaia, 1929, Alluaud et Jeanelle. — Algérie, Laghouat, ohne weitere Angaben.
Hypoborus ficus Er.: Awound (Skoutana) 31.V., Miss. Le Cerf et Talbot. — Grand Atlas, 28.IV. à 9.VI.1927 (Mus. Hamburg).
Liparthrum mori Aubé: Algérie, Coll. H. Lucas, 78—49. — Algérie, 7.X.07, Peyerimhoff. — Algeria, coll. Reiche (Mus. Wien).
Crypturgus mediterraneus Eichh.: Algérie, Kef es Zebbech, Avril 1893, P. Lesne.
Crypturgus numidicus Ferr.: Algérie, Kef es Zebbech, Avril 1893, P. Lesne.
Crypturgus pusillus Gyll.: Algérie, Kef es Zebbech, Avril 1893, VI.1897, P. Lesne.
Thamnurgus characiae Eichh.: Le Hamma près Constantine, Coll. Chatanay.
Thamnurgus delphini Rosenh.: Algeria (Mus. Hamburg).
Coccotrypes dactyliperda Fab.: Algérie, Decaux (Mus. Hamburg). — Alger, hiver (Mus. Hamburg). — Bou' Berak près Dellys (Mus. Hamburg). — Algérie, graines du *Chamerops hum.* (Mus. Hamburg). — Env. d'Alger, Jardin du Hamma, 1898, Ch. Rivière. — Alger, Jardin d'Essai du Hamma, dans noyaux des fruits du *Phoenix*, Riviere.
Trypophloeus grandis n.sp.: Alger, Fevrier 1850, H. Lucas, 78—49. (vgl. S. 99).
Taphrorychus minor Egg.: Algérie, El Mitia (Mus. Hamburg).
Orthotomicus erosus Woll.: Algérie, daya (Mus. Hamburg). — Algérie, Coll. Lucas, 78—49. — Algérie, Takersan, A Ben Yacoub, Avril 1893, P. Lesne. — Algérie, Sidi Ferruch, 6.—97, P. Lesne. — Algérie, Sidi Bel Abbes, 1914, Coll. J. Chatanay.
Ips typographus L.: Env. d'Alger, Filhot. In diesem Fall kann es sich wohl nur um eine Einschleppung handeln. Es ist der erste Buchdrucker der mir aus Nordafrika bekannt wurde.

Spanish Marokko

Scolytus amygdali Guer.: Imsoren Beni Urriaguel-Marruecos, VIII.1952, A. Pardo Alcaide.
Scolytus numidicus Bris.: Isaguen, 1500 m, B. Seddat-Marruecos, VII.1952, A. Pardo Alcaide.

Phloeophthorus rhododactylus Marsh.: Ain Zorah (Metalza), Melilla-Marruecos, II.1962, A. Pardo Alcaide, olio.

Phloeotribus scarabaeoides Bern.: Mogador, M. Escalera.

Phloeosinus aubei Perris: Beni Bu Frah (Marruecos), 14.VII.1952, A. Pardo Alcaide. — Mogador, Marruecos, M. Escalera. — Melilla (Marruecos), V.1949, A. Pardo Alcaide.

Hylastes linearis Er.: Taurirt (B. Sicar), I.1960, J. Ruillant.

Carphoborus pini Eichh.: Taurirt (Beni Sicar), Melilla-Marruecos, VII.1961, *Pinus*, A. Pardo Alcaide. — Zebel Kerker, 1000 m, Melilla-Marruecos, 15.VI. 1959, *Pinus halepensis*, A. Pardo Alcaide.

Hypoborus ficus Er.: Imurasen, VII.1957, ohne Autor. — Ixmoart, VI.1950, ohne Autor. — El Egido (Almeni), VI.1959, L. Codina.

Crypturgus cedri Eichh.: Melilla (Marruecos) IV.1957, »desperato», *Cedrus*, A. Pardo Alcaide.

Crypturgus mediterraneus Eichh.: Taurirt (Beni Sicar), Melilla-Marruecos, 17.XI.1946 und 28.III.1961, ex *Pinus halepensis*, A. Pardo Alcaide.

Thamnurgus characiae Rosenh.: Imurasen, VII.1951, F. Codina. — Tafersit, Marruecos, V.1948, A. Pardo Alcaide.

Thamnurgus sardus Egg. Mogador, Marruecos, M. Escalera.

Coccotrypes dactyliperda Fab.: Melilla (Marruecos), VII.1939, A. Pardo Alcaide.

Hypothenemus eruditus Westw.: Rostrogordo, Melilla-Marruecos, 27.III.1945, A. Pardo Alcaide.

Cryphalus piceæ Ratz.: Hauta Kasdir (Beni Seyyel-Marruecos), VI.1941, A. Pardo Alcaide. — Isaguen (B. Seddet), 1500 m, Marruecos,VI.1941, A.Pardo Alcaide. — Melilla (Marruecos), IV. und IX.1957, »deplorado»*Cedrus*, A. Pardo Alcaide.

Taphrorychus bicolor Herbst: Montseny, 15.VI.1952, leg. Lagar. — Montseny, La Fajadona, 1500 m, 15.VI.1952, M. Gonzáles.

Pityophthorus pubescens Marsh.: Taurirt (Beni Sicar), Melilla-Marruecos, I. und II.1950, ex *Pinus halepensis*, A. Pardo Alcaide. — Ixmoart, X.1940, ohne Autor. — B. Masukan, VII.1951, F. Codina.

Pityogenes calcaratus Eichh.: Ixmoart (Beni Sicar), Melilla-Marruecos, 19.IX. 1940, A. Pardo Alcaide.

Orthotomicus erosus Woll.: S. Roqu (Cadiz), V.1956, J. Ruillant Barkastro (Huesa), VI.1952, F. Codina.

Xyloterus lineatus Oliv.: Melilla (Marruecos), VII.1950, A. Pardo Alcaide.

Xyleborus drygraphus Ratz.: Isaguen, 1500 m, B. Seddet, Marruecos, VI.1941, A. Pardo Alcaide. — Melilla (Marruecos), XII.1949, »Desplazado» (évidemment capturé en dehors de sa zone habitat), en Pino de Ketama (*Cedrus atlantica*), A. Pardo alcaide. — Imurasen (Beni Seyyel-Marruecos), VI.1951,F. Codina. — Bab Masuken (Beni Seyyel-Marruecos), VII.1951, F. Codina.

Xyleborus saxeseni Ratz.: Isaguen (Beni Seddat-Marruecos), 15.VIII.1946, A. Pardo Alcaide. — Melilla (Marruecos), »Desplazado», XII.1949, ex Pino de Ketame (*Cedrus atlantica*), A. Pardo Alcaide. — Melilla (Marruecos), III.1950, Cortezaleno cedro (écorce et bois de cèdre), A. Pardo Alcaide. — Melilla (Marruecos) II.1950, »Desplazado», (Troncos muertos de cedro), A. Pardo Alcaide.

Marokko

Scolytus intricatus Ratz.: Maroc, Coll. Thery.

Scolytus koenigi Semen.: Maroc, Coll. Thery. — Maroc, M. Atlas, Arbalou, Serdane.

Scolytus rugulosus Müll.: Casablanca, Antoine. Aïnseba, Bouholier. — O. Eigriga, Coll. Thery. — Rabat, Coll. Thery. — G. Mellah, Bouholier.

Phloeophthorus rhododactylus Marsh.: Env. de Tanger, Fevrier 1863. — Tamri N. de Agadir, 13.—17.II.1961, Meinander.

Phloeotribus scarabaeoides Bern.: Maroc S.O., (Escalera), 1914, H. Marmottan. — Marrakech, 1922, olivier, Coll. Thery.

Leperisinus varius Fab.: Rabat, Coll. Thery.

Hylastes batnensis Bris.: Maroc, Immouzer, Coll. Thery. — Maroc, Razel, Ma, Coll. Thery. — Maroc, M. Atl., Coll. Thery.

Hylastes cunicularius Er.: Maroc, Mamora, Coll. Thery.

Phloeosinus aubei Perris: Maroc S.O., (Escalera), 1914, Coll. H. Marmottan. — Rabat, Coll. Thery.

Chaetoptelius vestitus Rey: Maroc, Oudja, Coll. Thery. — Rabat, Coll. Thery.

Hypoborus ficus Er.: Env. de Tanger, Fevrier 1857. — Rabat, Maroc, Coll. Thery.

Liparthrum inarmatum Woll.: Ait-Melloul pr. Oued Sous, 13.—15.II. 1961. Lindberg.

Liparthrum nigrescens Woll.: Maroc, 1906, Collection Léon Fairmaire.

Cisurgus mairei Peyerimh.: Aït-Melloul pr. Oued Sous, 13.—15.II.1961, Lindberg. — Tamri N. de Agadir, 13.—17.II.1961, Lindberg. —Oued Dra pr. Torkoz, 23.—24.II.1961, Lindberg. — Mogador, Maroc Coll. Thery.

Bei der Durchsicht der langen vorliegenden Serien erscheint es mehr und mehr zweifelhaft ob die Subspecies *saturatum* Peyerimh. aufrecht erhalten werden kann.

Cisurgus occidentalis Peyerimh.: Maroc, Tiznit (Draa), in *Euphorbia echinus*, 15.—31. Aout, ohne Autor. — Aït-Melloul pr. Oued Sous, 13.—15.II.1961, Lindberg. — Tamri, 13.—17.II.1961, Lindberg.

Aphanarthrum affine Woll.: Tamri N. de Agadir, 13.—17.II.1961, Lindberg. — Oued Massa N. de Tiznit, 18.II.1961, Meinander.

Aphanarthrum alluaudi Peyerimh.: Maroc, Mogador, Coll. Thery. — Aït-Melloul pr. Oued Sous, 13.—15.II.1961, Lindberg. — Oulad Teima pr. Oued Sous, 14.II.1961, Lindberg und Meinander. — Tamri N. de Agadir, 13.—17.II. 1961, Lindberg und Meinander. — Oued Massa N. de Tiznit, 18.II.1961, Meinander. — Maroc Sud, Tantan plage, 7.III.1961, Lindberg.

Aphanarthrum bicinctum Woll.: El Aouina pr. Tiznit, 18.II.1961, Lindberg. — Tiferhlal N. de Tiznit, 18.II.1961, Meinander. — Oued Massa N. de Tiznit, 18.II.1961, Meinander. — Tamri N. de Agadir, 13.—17.II.1961, Lindberg und Meinander. — Aït-Melloul pr. Oued Sous, 13.—15.II.1961, Meinander. — Maroc Sud, Tantan, 2.—8.III.1961, Lindberg. — Maroc Sud, Tantan plage, 4.III.1961, Meinander. — Maroc Sud, Foum Oued Noun, 20.II.1961 Lindberg.

Hypothenemus eruditus Westw.: Maroc, Casablanca, Bouholier.

Trypophloeus grandis n.sp.: Aït-Melloul pr. Oued Sous, 27.II.—2.III.1961, Lindberg.

Thamnurgus characiae Eichh.: Maroc S.O. (Escalera), 1914, H. Marmottan. — Mogador (Escalera), 1910, L. Gentil. — Mamora, Coll. Thery.

Coccotrypes dactyliperda Fab.: Rabat, fruits de *Phoenix*, Coll. Thery.

Triotemnus grangeri Peyerimh.: Mazafran (Mus. Hamburg).

Triotemnus longicollis Peyerimh.: Agadir, 15.—31. Aout, ex *Euphorbia beaumeriana* (Mus. Hamburg). — Mogador, Coll. Thery. — Casba Tadly, ex *Euphorbia*, Coll. Thery. — Casba Tadly, 2.IX.1925, ex *Euphorbia resinifera*.

Taphrorychus villifrons Duf.: Kabylie, ohne weitere Angaben.

Xyleborus monographus Fab.: Yakouren, Kabylie, L. Puel. — Mamora, Coll. Thery.
Xyleborus saxeseni Ratz.: Marc, Rabat, Coll. Thery. — Maroc, Collection Léon Fairmaire.
Platypus cylindrus Fab.: Env. de Tanger, 1863. — Mamora, Coll. Thery. — Daïckachet, Coll. Thery.

Fuerteventura

Aphanarthrum affine Woll.: Corralejos, 27.III.1963, Lindberg.
Aphanarthrum bicinctum Woll.: Pajara-Betencuria, 26.III.1963, Lindberg. — Betencuria, 25.III.1963, Lindberg. — Corralejos, 27.III.1963, Lindberg.
Aphanarthrum canariense Woll.: Jandia, 31.III.—1.IV.1963, Lindberg.
Aphanarthrum jubae Woll.: Pajara-Betencuria, 26.III.1963, Lindberg.
Cisurgus pusillus Woll.: Jandia, 31.III.—1.IV.1963, Lindberg.
Triotemnus subretusus Woll.: Jandia, 31.III.—1.IV.1963, Lindberg.

Lanzarote

Liparthrum nigrescens Woll.: Haria, 10.—15.III.1963, Lindberg.
Aphanarthrum affine Woll.: Orsola, 19.III.1963, Lindberg. — Jameo de Agua, Ye, 12.III.1963, Lindberg. — Haria, 10.—15.III.1963, Lindberg.
Aphanarthrum bicinctum Woll.: Orsola, 19.III.1963, Lindberg. — Jameo, de Aqua, 12.III.1963, Lindberg. — Haria, 10.—15.III.1963, Lindberg. — Jameo de Agua, Ye, 12.III.1963, Lindberg.
Aphanarthrum jubae Woll.: Mont. Roja-Punta Papagayo, 14.III.1963, Lindberg.

Graciosa

Aphanarthrum affine Woll.: 20.—21.III.1963, Lindberg.
Aphanarthrum bicinctum Woll.: 20.—21.III.1963, Lindberg.

Lobos

Aphanarthrum jubae Woll.: 28.III.1963, Lindberg.

Teneriffa

Aphanarthrum bicolor Woll. Valle de S. Andrés, 4.IV.1959, Lindberg.
Aphanarthrum bicinctum Woll. Puerto de la Cruz, 21.3.1957, O. Lundblad.
Aphanarthrum piscatorium Woll. Puerto de la Cruz, 21.3.1957, O. Lundblad. — Ladera de Guimar, 3.IV.1959, 3.IV.1959, Lindberg. — Valle de S. Andrés, 3.IV.1959, Lindberg.

Gomera

Aphanarthrum canariense Woll. S. Sebastian, 19.4.1957, O. Lundbald.
Aphanarthrum luridum Woll. S. Sebastian, 19.4.1957, O. Lundblad.
Cisurgus pusillus Woll. S. Sebastian, 19.4.1957, O. Lundblad.
Liparthrum nigrescens Woll. El Cedro, 21.4.1947, O. Lundblad.
Triotemnus retusus Woll. S. Sebastian, 19.4.1957, O. Lundblad.

La Palma

Aphanarthrum neglectum n.sp.

Blassgelb, mit dunkler Zeichnung, 1.29 bis 1.56 mm lang. Dem *Aphanarthrum piscatorium* Woll. nahestehend, von derselben Grösse, ähnlich verwaschener Farbe, aber der Halsschuld nach vorne viel stärker dreieckig verengt, Apex eng gerundet, in der äussersten Mitte leistenartig aufgebogen, manchmal mit Andeutung von zwei medianen Zähnchen. subapikale Einschnürung sehr deutlich ausgebildet, bei den Männchen scheinbar stärker als bei den Weibchen.

Stirn flach gewölbt, zwischen den grossen Augen relativ eng, gegen die vorderen Seitenecken trapezförmig verbreitert, dicht, etwas runzelig punktiert, kaum merklich behaart.

Halsschild so lang wie breit, dunkelbraun, mit gelblichen Apikalstück, hintere Seitenecken etwas abgerundet, die Seiten im basalen Drittel subparallel bis ganz leicht divergierend, dann stark schief verengt, mit recht deutlicher subapikaler Einschnürung, Apikalrand eng gerundet, in der Mitte leicht leistenartig verdickt, manchmal mit kaum wahrnehmbaren Anzeichen zweier medianer Zähnchen; aufsteigend gewölbt, Summit deutlich hinter der Mitte, Oberfläche sehr dicht, etwas körnelig punktiert, die Punkte mit winzigen Härchen. Schildchen klein, halbkreisförmig, punktiert.

Flügeldecken kaum breiter und etwa 1.5 mal so lang wie der Halsschild, bis zur Mitte parallelseitig, Apex breit gerundet, der Absturz in der Mitte beginnend und gut abgewölbt; in Reihen dicht und fein punktiert, alle Punkte kurze, schief abstehende Härchen tragend, Reihen- und Zwischenraumpunkte ähnlich wie bei *Aphanarthrum piscatorium* nicht zu unterscheiden; die Grundfarbe der Flügeldecken schmutzig blassgelb, die Schulterbeulen dunkel, die Zeichnung besteht aus einer breiten Zickzackbinde in der Mitte und je einer gedrungenen Längsmakel im Raume des 3. bis 5. Wischenraumes auf dem Absturz.

Typen im Zoologischen Museum der Universität Helsingfors und in Sammlung Schedl.

Fundort: La Palma, B:co del Rio, 14.5.1957, O. Lundblad.

Aphanarthrum pygmaeum Woll. Palma, B:co del Rio, 14.5.1957, O. Lundblad.
Triotemnus retusus Woll. Palma, B:co del Rio, 14.5.1957, O. Lundblad.

Trypophloeus grandis n.sp.

Weibchen. — Schmutzig gelbbraun, 2.3 mm lang, 2.26 mal so lang wie breit. Die grösste bisher bekannt gewordene Art der Gattung *Trypophloeus* Fairm., gedrungener gebaut als *T. granulatus* Ratz. und *T. asperatus* Gyll., was besonders in den Proportionen der Flügeldecken zum Ausdruck kommt, Flügeldeckenscheibe ohne erkennbare Punktreihena ber sehr dicht mit ganz gedrungenen Schüppchen bedeckt, im unteren Teil des Absturzes die Punktreihen 1 und 2 ziemlich unvermittelt streifig vertieft und die Naht leicht erhöht.

Stirn glänzend, abgeflacht, dicht und ziemlich kräftig punktiert, von den Punkten entspringen feine abstehende Härchen, diese entlang des leicht eingebuchteten Epistomalrandes deutlich länger. Fühlerkeule lang und schlank.

Halsschild breiter als lang (29:25), kurz vor der Basis am breitesten, hintere Seitenecken stumpfwinkelig, die Seiten im basalen Sechstel leicht divergierend, dann bogig schief verengt, Apex von oben betrachtet breit gerundet und mit

einem schnauzenförmigen Vorsprung auf welchen sechs Zähnchen sitzen, die medianen am grössten, die äusseren rudimentär; Summit etwas hinter der Mitte, apikaler Teil sehr kräftig halbkugelig gewölbt und mit grossen Schuppenhöckern besetzt, die in nahezu konzentrischen Halbkreisen angeordnet sind, die hintere Begrenzung des Höckerfleckes stark stumpfwinkelig, basaler Teil und die Seiten äussert dicht und fein punktiert, die Punkte tragen schlanke nach vorne gerichtete Schuppenhärchen. Schildchen klein, quer gestellt, fein punktiert und mit feinen Schüppchen bedeckt.

Flügeldecken kaum breiter (30:29) und 1.6 mal so lang wie der Halsschild, die Seiten bis zur Mitte parallel, Apex breit gerundet, der Absturz in der Mitte beginnend und schief abgewölbt; Scheibe ohne deutliche Punktreihen, sehr dicht mit anliegenden gedrungenen Schüppchen bedeckt, die Dichte derselben auf jeden Zwischenraum etwa einer unregelmässigen Viererreihe entsprechend, gegen den Absturz zeigt jeder Zwischenraum ausserdem eine lockere Reihe etwas schlankerer und schief abstehender Schüppchen; auf den steileren Teil des Absturzes die Punktreihen 1 und 2 ziemlich unvermittelt deutlich und streifig vertieft, die Naht gegen die Flügeldeckenspitze leicht dachförmig erhöht, die Seitenwülste leicht angedeutet, die Grundbeschuppung wie auf der Scheibe, die medianen längeren Schüppchen etwas kräftiger.

Beim Männchen sind die Seitenwülste des Flügeldeckenabsturzes etwas stärker entwickelt und im Raume des dritten Zwischenraumes mit einen spitzen Höckerchen versehen.

Holotype und eine Paratype im Musée National d'Histoire Naturelle in Paris, zwei Paratypen in Sammlung Schedl.

Fundort: Alger, Fevrier 1850, Coll. H. Lucas, 78—49. — Ein gleiches Exemplar sammelte Håkan Lindberg in Maroc, Aït-Melloul pr. Oued Sous, 27.II.—2.III.1961 (vgl. oben S. 95).

Personnotis. Vid Filosofie Magister -och Doktorspromotionen vid Helsingfors Universitet den 31 maj 1964 kreerades kommerserådet Sten Stockmann till filosofie hedersdoktor för hans förtjänster inom den entomologiska vetenskapen samt för hans uppoffrande arbete för den biologiska föreningsverksamheten. Han har i 25 år beklätt skattmästarposten i Societas pro Fauna et Flora Fennica, i Entomologiska Föreningen har han varit mångårig styrelseledamot.

1. Internationella kongressen för parasitologi hålles 21.—26. september 1964 i Rom. En särskild sektion vid kongressen ägnas frågor som rör på arthropoder levande parasiter. Till detta forskningsområde hör studiet av de flesta parasitiska insekter. Den nämnda sektionens ledare är dr Claude Dupuis vid Museum National d'Histoire Naturelle i Paris.

Some Ephydridae and Canaceidae (Dipt. Brachycera) from Morocco and the Spanish Sahara

Richard Dahl, Hälsingborg

During two spring journeys in North Africa, one in South Morocco in 1961 (with Mr. MARTIN MEINANDER), the other in the Spanish Sahara in 1963, Professor HÅKAN LINDBERG of Helsingfors, collected some Diptera belonging to the family *Ephydridae*. These journeys were made in connexion with visits to the Canary Islands and Madeira, and in the species list below records of two species from the Canary Islands are included. My sincere thanks are due to Prof. LINDBERG for placing this material at my disposal.

This collection, from a part of the palaearctic region which has been but little investigated, consists of 29 specimens of 6 species from South Morocco and 9 specimens of 3 species from the Spanish Sahara. One of the latter is described as a new species, *Napaea flavitarsis*.

Ephydridae

Ephydra macellaria Egg. — South Morocco: Assa 22.II.1961, three specimens; Targuamait 21.II.1961, 15 specimens; Issine Sous 14.II.1961, two specimens. — Distribution: South Europe, Central Asia, Egypt, Tunis, Algeria, Central Sahara, the Azores, the Canary Islands, the Cape Verde Islands.

Scatella stagnalis Fall. — South Morocco: Ait Melloul pr. Oued Sous 13—15.II. 1961, one specimen. — Distribution: Eurasia, America, Africa, the Azores, the Canary Islands, Madeira, the Cape Verde Islands.

Scatella paludum Meig. — South Morocco: Oued Korifla 25.III.1961, one specimen. — Distribution: Europe, Egypt, Sudan, the Canary Islands, Madeira, the Azores.

Napaea pubera Loew. — South Morocco: Aït Melloul pr. Oued Sous 27.II.— 2.III.1961, one specimen. — Distribution: South Europe, Tunis, Algeria.

Napaea flavitarsis n.sp. — Description: *Head* dark blackish, one facial, two orbital, two vertical and one occipital pair of bristles. Ocellar triangle hardly distinct, weakly shining. Head index 5:1. Antennae dark with a reddish pruinosity. *Thorax*. Mesonotum and pleurae dark shining with a coating of brown dust and with two indistinct shining stripes. Dorsocentral bristles rather small, only one pair behind distinct. Acrostichals small in two rows. Halteres yellow. *Wings*. Crossveins, endings of r_{4+5} and m, costa clouded, r_{2+3} with no appendage. *Legs*. Femora black except the knees, which are dark yellow like the

tibiae and tarsi. No distinct bristles. *Abdomen* black, slightly shining. Length 3.2 mm.

Holotype: One female, Spanish Sahara: Meseiet pr. Aaiun 11.—12.IV.1963 coll. H. Lindberg. — Allotype: One female, same date.

N. *flavitarsis* is easily distinguished from the other palaearctic *Napaea* species by its yellow tibiae and tarsi and by having the ocellar triangle, mesonotum and abdomen coated by a pruinosity, so that these do not appear so shining as in other *Napaea* species. Figure 1 shows the sternal plates of this species and of the related *N. fossarum* Hal. and *N. coarctata* Fall.

Halmopota mediterranea Loew. — South Morocco: Aït Melloul 13—15. II.1961, four specimens. — Distribution: West and Central Asia, Algeria, Tunis. South Europe. *New to Morocco.*

Notiphila cinerea Fall. — Spanish Sahara: Plaia de Aaiun 10.—12.IV.1963, one specimen; Meseiet pr. Aaiun 11.—12.IV.1963, five specimens. — Distribution: Europe, Algeria, the Azores, the Canary Islands.

These six specimens show all degrees of darkening of the third antennal segment, from uniform yellow red to having the tip distinctly black. Only a genital dissection enables a definite determination to be made; especially *riparia* Meig. has many characters in common with *cinerea*, for example the colour and chaetotaxy of the legs. Figure 2 gives some genital characters of *Notiphila* species common in the palaearctic region.

Psilopa nitidula Fall. — Spanish Sahara: Meseiet pr. Aaiun 11.—12.IV.1963, one specimen. — Distribution: Europe, Egypt, Tunis, Algeria, the Canary Islands.

Canaceidae

Canace nasica Hal. — South Morocco: Tamri (North of Agadir) 13.—17.II. 1961, two specimens. — Distribution: The coasts of the North Sea and the Mediterranean, the Azores, Madeira, the Canary Islands, the Cape Verde Islands.

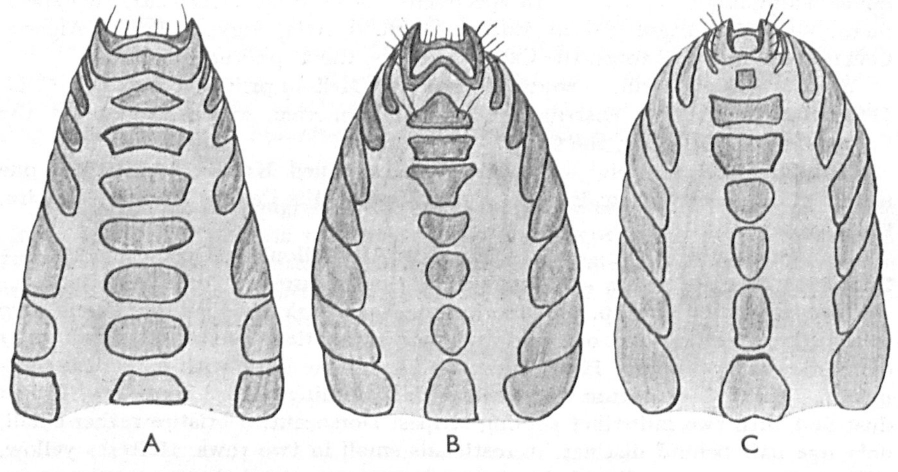


Fig. 1. Female abdomen in ventral aspect. A. *Napaea flavitarsis* n.sp., B. *N. fossarum* Hal., C. *N. coarctata* Fall.

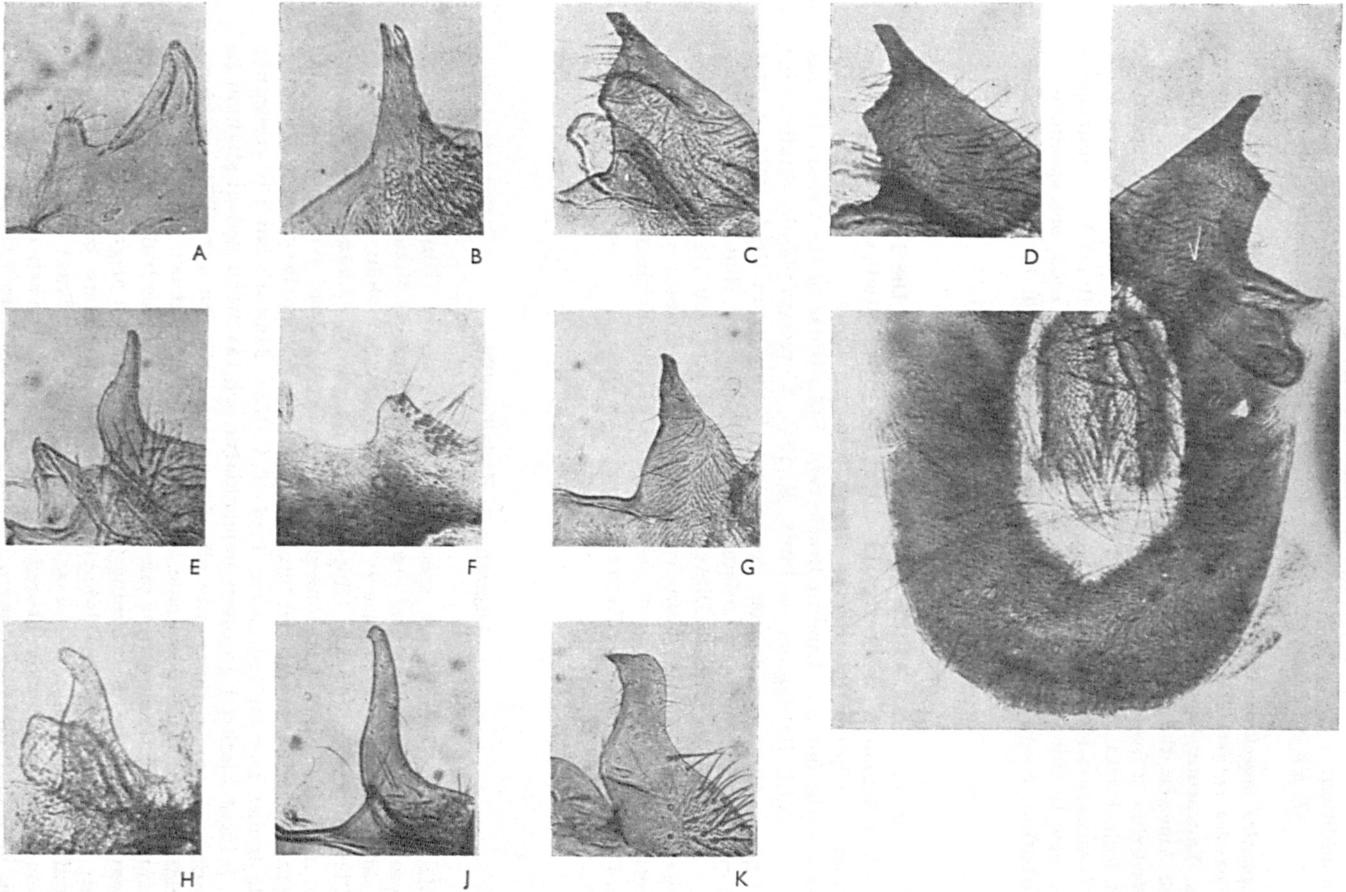


Fig. 2. Forceps of some *Notiphila* species. A. *N. uliginosa* Hal., B. *N. nigricornis* Stenh., C. *N. riparia* Meig., D. *N. aquatica* Beck., E. *N. brunnipes* R.D., F. *N. venusta* Loew., G. *N. maculata* Stenh., H. *N. dorsata* Stenh., J. *N. cinerea* Fall., K. *N. annulipes* Stenh.

In addition:

Ephydridae from the Canary Islands

Ephydra macellaria Egg. — Lanzarote: Guatiza 13.III.1963, one specimen.

Ephydra riparia Fall. — Fuerteventura: Corralejos 27.III.1963, four specimens. Lanzarote: Guatiza 13.III.1963, one specimen. — Distribution: Europe, North America, the Azores, the Canary Islands, Madeira.

Hydrellia griseola Fall. — Lanzarote: Guatiza 13.III.1963, one specimen; Mont Roia-Punta Papagayo 14.III.1963, one specimen.

Clanoneurum cimiciforme Hal. — Lanzarote: Orsola 19.III.1963, four specimens, new to this island. Fuerteventura: Chilegua 2.IV.1963, one specimen. — Distribution: South and West Europe, Egypt, Morocco, the Canary Islands.

References:

BECKER, TH. 1926. 56. Ephydridae, in Lindner, E., Die Fliegen der palaearktischen Region, VI:1. Stuttgart. — DAHL, R. 1959. Studies on Scandinavian Ephydridae (Diptera Brachycera). Opusc. Ent. XV. Lund. — 1961. Some contributions to the fauna of Diptera Brachycera, Ephydridae of the Canary Islands. Not. Ent. XLI. Helsingfors. — FREY, R. 1945. Tiergeographische Studien über die Dipterenfauna der Azoren. Soc. Scient. Fenn. Comm. Biol. VIII:10. Helsingfors. — 1949. Die Dipterenfauna der Inseln Madeira. Ibid VIII:16. Helsingfors. — 1958 a. Kanarische Diptera Brachycera p.p. von Håkan Lindberg gesammelt. Ibid. XVII: 4. Helsingfors. — 1958 b. Zur Kenntnis der Diptera Brachycera p.p. der Kapverdischen Inseln. Ibid. XVIII: 4. Helsingfors. — SÉGUY, E. 1934. Diptères Brachycères. Faune de France 28. Paris.

Litteratur — Kirjallisuutta

MAA, T. C.: Genera and species of Hippoboscidae (Diptera): Types, synonymy, habitats and natural groupings. Pacific Insects Monograph, 6.X.1963. 186 sidor. (Utgiven av Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii).

Bland diptera utgör fam. Hippoboscidae en relativt välkänd grupp men icke desto mindre belastas dess nomenklatur av en stor mängd synonymer av vilka tidigare endast en mindre del blivit utredda. För 120 »goda» arter existerar sålunda inalles mer än 500 namn. Prof. T. C. MAA (Hawaii) har i ovannämnda verk bringat klarhet i gruppens nomenklatur och taxonomi genom studium av material och typexemplar från alla de museer i världen var viktigare hippoboscidsamlingar finnes förvarade. Arbetet är överskådligt och lätt att använda, då nomenklatoriska uppgifter om släkten och arter finnes både i alfabetisk och systematisk ordning. Bestämningstabeller för släkten och artgrupper inom dessa finnes. Ett femtiotal avbildningar underlättar ytterligare bestämningen. Bestämningstabeller till arterna saknas emellertid och likaså artbeskrivningar. Däremot gives uppgift om utbredning och värddjur för varje art. Då tillsvidare ingen världskatalog över diptera, ej ens över Brachycera i sin helhet, har utgivits, är prof. MAAs arbete synnerligen välkommet.

WALTER HACKMAN

INNEHÅLL — SISÄLLYS

1. VI. 1964

TILGMANNS TRYCKERI
HELSINGFORS 1964

VOL. XLIV 1964 N:o 4

NOTULAE ENTOMOLOGICAE

SOCIETAS
PRO
FAUNA ET FLORA FENNICA

Helsingfors, Finland — Helsinki, Suomi

Entomologiska Föreningen i Helsingfors. Styrelse: Ordförande prof. *Håkan Lindberg*, viceordförande fil.dr *Harry Krogerus*, sekreterare doc. *Walter Hackman*, skattmästare prof. *Max v. Schantz*, bibliotekarie nat. kand. *Gunvor Roos*, övriga medlemmar fil.dr *Wolter Hellén* och kommerserådet *Sten Stockmann*.
Redaktion för Notulae Entomologicae: Huvudredaktör *Håkan Lindberg*, biträdande redaktör *Walter Hackman*, övriga medlemmar agronom *Svante Ekholm*, *Wolter Hellén*, *Harry Krogerus* och fil.mag. *Samuel Panelius*.

Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys. Johtokunta: Puheenjohtaja prof. *Håkan Lindberg*, varapuheenjohtaja fil.tri *Harry Krogerus*, sihteeri dos. *Walter Hackman*, rahastonhoitaja prof. *Max v. Schantz*, kirjastonhoitaja luonn.kand. *Gunvor Roos*, muut jäsenet fil.tri *Wolter Hellén* ja kauppaneuvos *Sten Stockmann*.
Notulae Entomologicaen toimitus: Päätoimittaja *Håkan Lindberg*, varatoimittaja *Walter Hackman*, muut jäsenet agronomi *Svante Ekholm*, *Wolter Hellén*, *Harry Krogerus* ja fil.maist. *Samuel Panelius*.

Notulae Entomologicae utgives sedan 1921 av Entomologiska Föreningen i Helsingfors i fyra häften i året och kan beställas genom landets postanstalter. Pris 6 mark per årgång. Föreningens medlemmar erhåller tidskriften mot en prenumerationsavgift av 4 mk. Om icke prenumerationsavgiften tidigare betalats, uttages densamma genom postförskott med tidskriftens första nummer. Uppsatser till Notulae Entomologicae insändes till redaktören, *Håkan Lindberg*, avgiften till skattmästaren, *Max v. Schantz*, adr. Grundvägen 12, Helsingfors.

Bibliotek och skriftutbyte adr. Snellmansg. 9—11, Helsingfors.

Notulae Entomologicae (perustettu 1921), julkaisija Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys, ilmestyy neljänä vihkona vuodessa. Se on tilattavissa maan postitoimistoista. Vuosikerran hinta on 6 mk. Yhdistyksen jäsenet saavat aikakauslehden maksettuaan tilausmaksun 4 mk. Ellei tilausmaksu ole aikaisemmin suoritettu, peritään se postiennakolla lehden ensimmäisen numeron saapuessa. Kirjoitukset Notulae Entomologicae lehteen on lähetettävä lehden toimittajalle *Håkan Lindberg*'ille, maksut rahastonhoitajalle, *Max v. Schantz*'ille. Os. Perustie 12, Helsinki.

Kirjasto ja julkaisujenvaihto os. Snellmanink. 9—11, Helsinki.

Notulae Entomologicae (founded 1921) is published four times a year by the Entomological Society of Helsingfors. Price 6 Fmk. The subscriptions should be remitted to the treasurer of the Society *Max v. Schantz*. Editor is *Håkan Lindberg*. Address: Zoological Museum, Helsingfors, Finland.

Library and exchange of publications, address Snellmansgatan 9—11, Helsingfors.

Notulae Entomologicae (seit 1921 erschienen), die Zeitschrift des Entomologischen Vereins zu Helsingfors erscheint jährlich mit 4 Heften. Preis 6 Fmk. Der Betrag ist an den Kassenwart des Vereins, *Max v. Schantz*, einzusenden. Redakteur der Zeitschrift *Håkan Lindberg*. Adresse: Zoologisches Museum, Helsingfors, Finnland.

Bibliothek und Schriftenaustausch, Adresse Snellmansgatan 9—11, Helsingfors.

A neotype for Ornithomya chloropus Bergroth, 1901 (Dipt. Hipp.).

Dennis S. Hill[1]

The original syntypes of *Ornithomya chloropus* were described by BERGROTH in 1901; although he did not give the sex, is it certain that the two flies were females. The host was *Asio f. flammeus* Pontopp. (called *A. accipitrinus*) and the locality was Forssa (lat. 60° 30' N.) in S. Finland. The flies were collected by V. POUSAR. The types were originally housed in the University Zoological Museum, Helsingfors, but cannot now be located. Unsuccessful attempts were made by BEQUAERT (1954), and MAA in 1962 to locate the types. Finally Dr. WALTER HACKMAN of the University Zoological Museum, Helsingfors, made an extensive search and he is now convinced that these specimens are either lost or destroyed. The types were later redescribed by SPEISER (1905), and BEQUAERT (1954) gave an English translation of BERGROTH's original German text.

Taxonomically *O. chloropus* was suppressed by BEQUAERT & LECLERCQ (1947), BEQUAERT (1954) and several other workers, as a synonym of *O. fringillina* Curtis, 1836. It was first shown that *O. lagopodis* Sharp, 1907, in the British Isles is quite distinct from *O. fringillina* (HILL, 1962) and then it was demonstrated that the British *O. lagopodis* is conspecific with the Fennoscandian *O. chloropus* (HILL, HACKMAN & LYNEBORG, 1964). As a result of personal discussion and in the light of HILL, 1962 and 1963, MAA (1963) recognised *O. chloropus* as a distinct species and suppressed *O. lagopodis* as a junior synonym. He commented that »the true status of *O. chloropus* Bergr. is to be more intensively investigated». This investigation is part of a taxonomic revision of the Holarctic species of *Ornithomya* (HILL, in prep.) in the course of which the need to establish a neotype for *O. chloropus* became evident. Although HILL, *et al.* (1964) demonstrated the conspecificity of *chloropus* and *lagopodis* it was found that in some characters the Fennoscandian and Danish *chloropus* are more variable than the British and Icelandic flies. Further it was suggested that '*lagopodis*' may be a valid subspecies of *chloropus* occuring in the latter regions. The present paper is confined to a complete description

[1] Commonwealth Institute of Entomology, London.

of the specimen designated as neotype; the precise relationship of *chloropus* to the other *Ornithomya* species will be reported elsewhere (HILL, in prep.). As mentioned in the paper by HILL, *et al.* (1964) there can be no doubt from BERGROTH's original description that his specimens were the same species as those at present identified as *chloropus*, particularly as he refers to the dark brown triangular markings under the head; this character has been found to be absolutely reliable in distinguishing *chloropus* from *fringillina* and *avicularia* (HILL, 1962; and HILL, *et al.* 1964).

From MAA (1963) was obtained the following list of *Ornithomya* specific names published prior to *chloropus*, any of which would have nomenclatorial priority over *chloropus* in the event of synonymity: —

avicularia	Linn.,	1758	type lost
corvi	Scopoli,	1763	type lost
viridis	Latr.,	1805	type lost
pallida	Say,	1823	type lost — nom. praeoc.
viridula	Meig.,	1830	type in Paris Museum
fringillina	Curtis,	1836	type in Melbourne Museum
nigricornis	Erichs.,	1842	type in Berlin Museum
opposita	Walker,	1849	type in British Museum
tasmanensis	Mcq.,	1851	types in Paris Museum and coll. Collin
oculata	Motsch.,	1860	
variegata	Bigot,	1885	type in coll. Collin

MAA (1963) has examined all the existing types with the exception of *fringillina* and possibly *oculata*, and the type of *variegata* was re-examined in July, 1963, (HILL, in prep.) at the British Museum where it was on loan from the J. E. Collin collection. Certainly *avicularia* and *fringillina* are valid species but it is not intended at present to go into the question of the status of the other names mentioned above further than that done by MAA (1963); it is sufficient to say that most certainly none of them are referable to *chloropus*.

The specimen selected for the neotype is a gravid female taken from the same host species as the syntypes (*Asio f. flammeus*), by G. W. FORSSELL on 19th September, 1914, in the district of Tusby, S. Finland, about 70 km. S.E. of the type locality. This fly is preserved in alcohol and is in good condition, considering its age, and would appear to be only slightly faded. It was previously determined as *O. fringillina* Curtis (sensu Bequaert) by T. C. MAA in 1962. The morphological terminology employed below follows that of BEQUAERT (1953), with the exception of that for the wing veins and cells which is after MAA (1962). It is to be emphasised that this specimen has faded slightly and so in life the colour would be rather more intense. The neotype specimen has been returned to the University Zoological Museum, Helsingfors.

Size. The total body length from the tip of the antennae to the posterior tip of the abdomen is 5.22 mm, and the wingspan is about 11.5 mm.

Head. The head capsule is subcircular from above, 1.03 mm. long (from occipital margin to anterior edge of frontal carina) and 1.32 mm. across the eyes. The eye margins are slightly converging anteriorly, and the shortest interocular distance (0.61 mm.) is level with the top of the ptilinal suture. The posterior margins of the eyes (0.68 mm. apart) are level with a point just posterior to the single median anterior ocellus. The eyes are 0.35 mm. wide, and 0.78 mm. long, measured along the inner margin, and are depigmented. Vertex, orbits, frontal carina and 2nd antennal segments are medium amber brown in colour, and the ocellar mound of the post-vertex distinctly darker

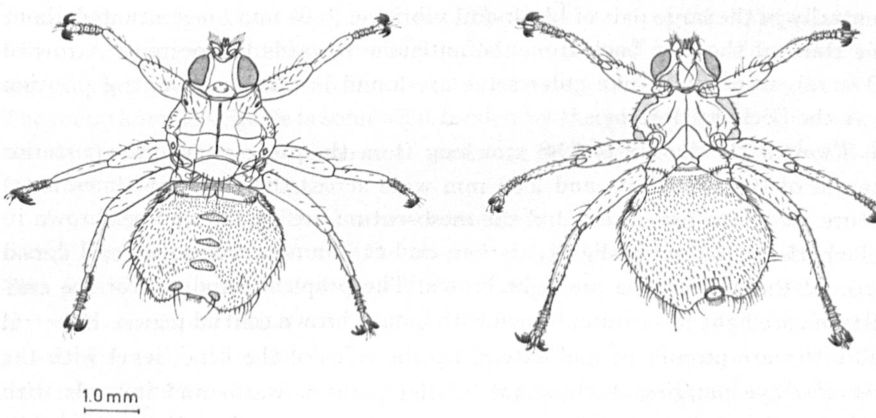


Fig. 1. Dorsal and ventral views of the neotype of *O. chloropus* Bergroth, but not showing the wings; drawings made to scale using a Leitz microprojector. The more darkly coloured areas on the ventral surface indicated by stippling.

brown. First antennal segments are whitish, the antennal appendages yellow and the lunula light brown. There are two pairs (1 large) of orbital bristles broken off at their bases, in the centre of the interocular face; 4 more pairs (1 large) are level with the antennal pits. The lunula is large and well defined. Antennae are well sunk into their respective pits; the 1st segment is inconspicuous and bearing 2 short dark setae and the 2nd segment is larger and very distinct, bearing the large pointed flattened appendage. Along the dorsal margin of the antennal appendage is a continuous row of 18 dark brown setae, about 0.10—0.12 mm long of sub-equal length; 9 setae on the inner row and 9 on the outer row. The total antennal length is 0.42 mm. The frontal carina is about 0.08 mm wide between the bases of the antennae, and is deeply forked at the apex with apical arms of 0.13 mm in length. The palpi are dark brown and when viewed dorsally are 0.26 mm long, and they are covered with short brown setae with one longer stouter apical seta. The post-vertex has a prominent ocellar mound bearing 3 ocelli, one median anterior and 2 posterior ones,

arranged in the form of a flattened isosceles triangle. The distance between the posterior ocelli is about equal to 3 times the width of the anterior ocellus. There are 7 small stout black setae on the upper orbit at the posterior margin, and 1 pair of large black vertical bristles (0.55 mm long). The ventral surface of the head is light brown with 2 distinct dark brown triangular patches on either side extending anteriorly right up to the 2 long oral vibrissae (jugular bristles) at the base of the haustellum. There are 7 small stout setae in the ventral upper orbital region, and the brown triangular marks extend laterally just up to this line of setae. A pair of double rows of oral setae extend dorsally from the face down and around the palpi and haustellum and terminate ventrally in the large pair of black oral vibrissae (0.65 mm long) situated about one third of the way back from the antennae towards the occiput. A row of 10 small, stout, spine-like gular setae are found in a median ventral position near the occipital foramen.

Thorax. The thorax is 1.58 mm long from the protergum to the posterior margin of the scutellum, and 2.06 mm wide across the transverse mesonotal suture. Both the prescutum and the mesoscutum are medium amber brown in colour; the scutellum is slightly darker, and the humeral callosities and dorsal parts of the anepisterna are light brown. The propleura and rest of the anepisterna are light to medium brown with a dark brown central region. Humeral callosities are prominent and extend up the sides of the head, level with the posterior eye margins; 14 humeral bristles point upwards and inwards with the posterior bristle and one of the anterior ones being distinctly larger (0.56 mm long). The prothoracic spiracle is clearly visible dorsally on the hind part of each humeral callus; it is oval in shape (0.13 mm long). The median notal suture, transverse mesonotal sutures, and the scuto-sculellar sutures are prominent, and the various parts of the dorsum quite clearly demarcated. There are single large black notopleural bristles (0.56 mm) pointing backwards; 14 (10 dorsad and 4 lateral) small black mesopleural setae pointing upwards and inwards; 1 small supra-alar bristle pointing backwards; 2 (1 large; 0.56 mm) post-alar bristles pointing backwards; and 1 large posterior dorso-central bristle (0.56 mm) pointing backwards over the abdomen base. The scutellum bears a pre-apical row of 6 large bristles; the central pair are black and stout (0.68 mm), the next pair are black but considerably more slender (0.52 mm), and the outer one (right bristle broken off, leaving only the socket) brown in colour and quite slender (0.42 mm). The basal gap between the central pair of bristles is almost twice as wide as any of the lateral gaps which are all about equal in size. A few small pale setae are scattered about the anterior part of the scutellum, and there is an apical fringe of similar setae (0.15—0.20 mm) along the posterior scutellar margin. The lower calyptere has a hyaline axillary cord and a dense fringe of »cilia» about 0.20 mm in length. The basisterna and the rest of the ventral thorax are light brown in colour; the meta-

pleural regions and the post-scutella are medium brown. The humeral callosities are hidden by the femora of the fore-legs, and the propleura are inconspicuous. The prosternum has prominent lobes but is itself small, apparently fused with the mesothoracic basisterna. The furcal sutures are deep and distinct, clearly separating the meso and metathoracic basisterna and metathoracic furcasternum. The central region of the mesothoracic basisterna is clearly demarcated internally as the region of ventral attachment of the dorso-ventral flight muscles. These are the areas of integument which in some forms of *O. chloropus* are darkly pigmented and appear as two distinct dark brown patches. These areas bear 3 largish setae on the posterior part and one small seta in an antero-lateral position. The upper part of the katepisternum has 6 setae arranged in three vertical pairs, and a small single seta above the second coxa just posterior to the ventral extension of the membranous cleft. The metathoracic spiracle is somewhat hidden by the posterior legs. The haltere has an almost rectangular knob (0.13 mm wide and 0.10 mm long), with a stalk of about 0.13 mm in length.

Legs. The legs are yellow brown throughout, though slightly darker on the dorsal edge of the femora, and the claws are dark brown with blackish teeth. The pulvilli are conspicuously whitish. The coxae of the prothoracic legs are well developed, with many small stout setae and 4 large black bristles anteriorly, and with a single slender bristle posteriorly. The femora are stout and robust with a number of setae and bristles on the dorsal surface. The tibiae are slender with setae scattered over the entire surface, and the tibial spine is single and median. The basitarsus is only very slightly larger than the other 3 tarsal segments, and they are all covered with short stout setae. The

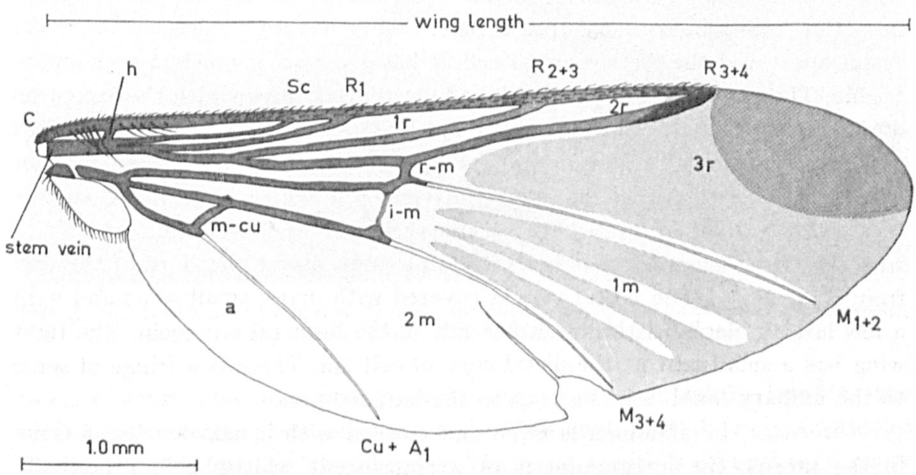


Fig. 2. Right wing of neotype of *O. chloropus* Bergroth, drawn to scale. The stippled areas in cells 2r, 3r and 1m indicate the extent of the microtrichia on the dorsal surface of the wing.

pretarsus bears a well developed pair of pulvilli and a median feathery empodium; there are 3 or 4 long dark bristles on the distal dorsal edge projecting over the empodium. The claws are paired and deeply bifid into two subequal teeth; the outer tooth is tapering and pointed whereas the inner one is rounded and wide at the tip. The heel of the claws is well developed and only lightly pigmented. The length of the prothoracic legs from the coxae to the end of the claws is 3.55 mm. The mesothoracic coxae are considerably reduced, but the rest of the legs are much the same as the previous ones except for a general attenuation; the mesothoracic legs are 3.67 mm long. The metathoracic coxae are greatly enlarged and quite rigid, giving the appearance of normal leg segments. The trochanters are enlarged and much bigger than those on the other legs; the femora are less swollen and more tapering; the tibiae long and slender; and all 4 segments of the legs are fairly setose with a number of larger bristles. On each side of the hind tibiae is a line of very small dark spines extending along the whole length of the segment and continued along the edge of the tarsal segments. There are 26 spines on the right tibia and 27 on the left one. At the ventral apex of the hind tibiae are 4 tibial spines, and on these legs the basitarsi are greatly elongated, being equal in size to the other three segments; the pretarsus appears to be identical with those of the other legs.

Wings. Wing length is 4.90 mm from the start of the stem vein to the wing tip, and 1.81 mm wide; stem vein is 0.35 mm long; costal vein from the level of the distal end of the stem vein to R_1 is 1.26 mm; R_1—R_{2+3} is 1.13 mm; R_{2+3}—R_{4+5} is 0.97 mm; r-m crossvein is 0.06 mm and i-m crossvein is 0.22 mm. The wings are hyaline, non-pigmented and with cells 3r and 1m almost filled with microtrichia on the dorsal surface (See Fig. 2). There are no microtrichia in cell 1m. The axillary (anal) cell is bare. Cell 2r has some microtrichia at the distal apex, and the distal part of cell 3r has a region of much denser microtrichia. The veins are all pigmented medium to dark brown with the exception of M_{1+2}, M_{3+4}, and $Cu + A_1$, which are hyaline. Crossvein i-m is indistinct and non-pigmented. There is a small hyaline section (bulla) in the vein anterior to the cell 2bc level with the m-cu crossvein. The widest part of the wing is level with a point halfway between crossvein r-m and the junction of R_{2+3} with the costa. Crossvein r-m is level with a point about one third of the way from R_1 to R_{2+3}. The costal vein is covered with many small setae and with a few largish black bristles on either side of the humeral crossvein. The right wing has a small tear at the distal edge of cell 2m. There is a fringe of setae to the axillary (anal) lobe but not to the axillary (anal) cell.

Abdomen. The abdomen is large and swollen with a half-developed larva in the uterus; the integument is of a translucent whitish colour (actually translucent but the white fat body is seen through it) with all the sclerites light brown. The laterotergites are well sclerotised and with many large black

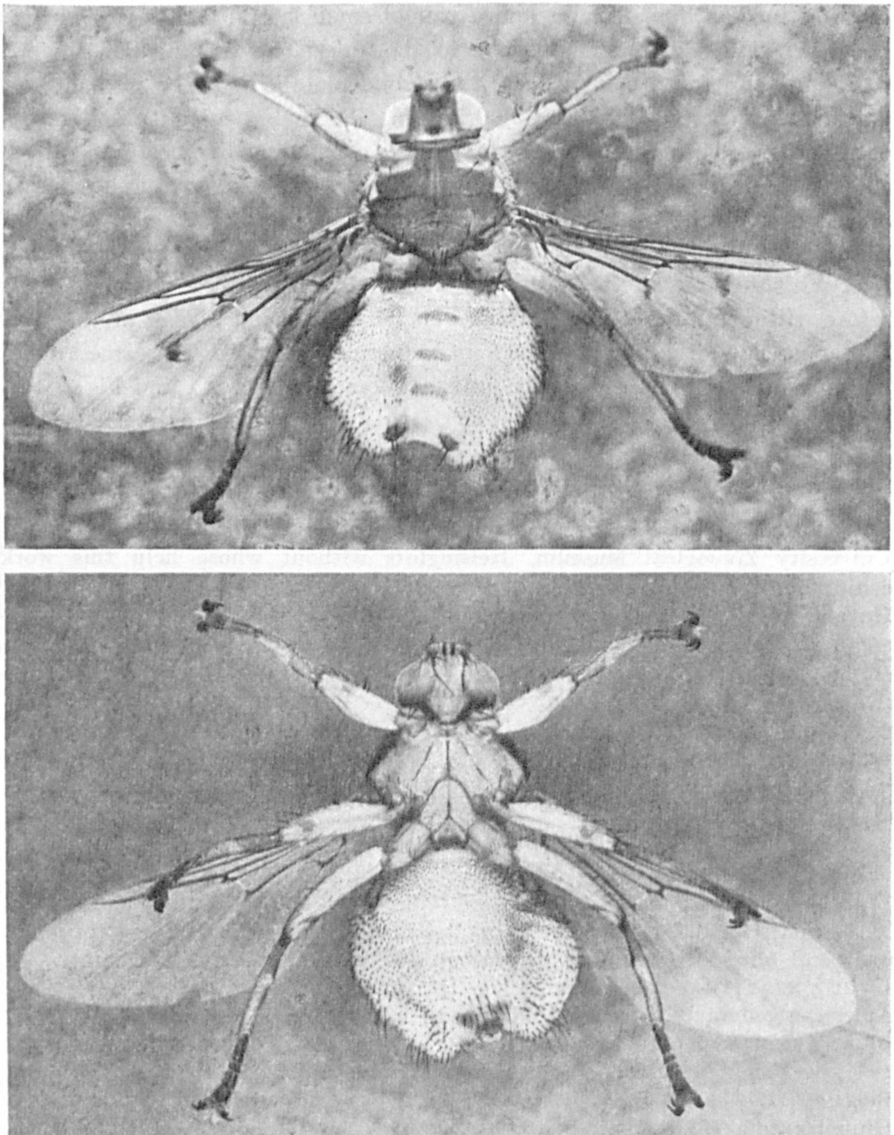


Fig. 3. Photographs of the dorsal and ventral views of the neotype of *O. chloropus* Bergroth, to the same scale. Photographs taken by the author.

bristles along the dorsal and posterior edges, and are lightly fused to the median basal tergal plate antero-dorsally. The small first abdominal spiracles are lying just below the laterotergites. The basal tergite is covered with many small black setae; the posterior edge of the sclerite is bare and is much paler brown and more translucent. The rest of the abdominal sclerites are reduced

to three median dorsal plates and a pair of small lateral anal plates situated on either side and dorso-anteriorly to the anus. The first median plate is 0.58 mm wide and 0.17 mm deep; the second plate is 0.48 mm by 0.16 mm; and the third plate is 0.52 mm by 0.19 mm. The anal opening is in the centre of the much reduced anal tergite which has a fringe of fine setae and it lies slightly ventral at the extreme posterior of the abdomen, with the vaginal opening lying immediately antero-ventral. The apex of the abdomen is distinctly notched, which is characteristic of all pregnant female *Ornithomya* flies, with the anus at the bottom of the notch. The abdomen is moderately setose with small setae dorsally and ventrally, becoming longer at the sides and apex. The terminal bristles are up to 0.5 mm in length. The setae are not quite evenly distributed over the entire abdomen (see Fig. 1 and Fig. 3).

Acknowledgements

I am most grateful to Dr. WALTER HACKMAN, Curator of Entomology at the University Zoological Museum, Helsingfors without whose help this work could not have been carried out, and to Mr. T. C. MAA, of the Bishop Museum, Hawaii, for advice, encouragement, and in particular for the information concerning type specimens and possible earlier names for *O. chloropus*, which was made available before being published. Mr. H. OLDROYD of the British Museum (Nat. Hist.) kindly made arrangements for my examination of the type specimen of *O. variegata*. Thanks are also due to Professor J. G. PHILLIPS in whose Department the work was carried out. Part of the work was supported by a research grant made to the Department of Zoology by Sir Shiu-kin Tang, C. B. E.

References

BEQUAERT, J. C., 1953, The Hippoboscidae or louse-flies (Diptera) of mammals and birds. I. Structure, physiology and natural history. Ent. Amer., 32: 1—220, 33: 211—442. — Idem, 1954, II. Taxonomy, evolution and revision of American genera and species. Ibid., 34: 1—232. — Idem, 1955, 35: 233—416. — Idem, 1957, (cont.). Ibid. 36: 417—611. — BEQUAERT, J. C. & LECLERCQ, M., 1947, Revision des Hippoboscides de Belgique (Dipt.). Bull. (Ann.) Soc. ent. Belg., 83: 77—84. — BERGROTH, E., 1901, Über eine auf Eulen schmarotzende Hippoboscide. Medd. Soc. F. & Fl. Fennica, 27: 146—150. — HILL, D. S., 1962, Revision of the British Ornithomyia Latreille (Diptera: Hippoboscidae). Proc. R. ent. Soc. Lond., (B), 31: 11—18. — 1963, The life history of the British species of Ornithomya (Diptera: Hippoboscidae). Trans. R. ent. Soc. Lond., 115: 391—407. — HILL, D. S., HACKMAN, W., & LYNEBORG, L., 1964, The genus Ornithomya (Diptera: Hippoboscidae) in Fennoscandia, Denmark and Iceland. Notulae Entomologicae, 44: 33—52. — MAA, T. C., 1962, Notes on the Hippoboscidae (Diptera), 1. Pac. Ins., 4: 583—614. — 1963, Genera and species of Hippoboscidae (Diptera): types, synonymy, habits and natural groupings. Pac. Ins. Mon., 6: 1—186. — SPEISER, P. 1905. Beitrage zur Kenntnis der Hippobosciden. Z. Syst. Hym. Dipt., 5: 347—360.

Zoogeographische Resultate einer Sammelreise von Lindberg und Meinander in Marokko (Halticinae, Col.)

(Mit einer Neubeschreibung)

J. und J. Madar, Praha

Im Jahre 1961 unternahmen Professor HÅKAN LINDBERG und Cand. phil. MARTIN MEINANDER eine Sammelreise nach Marokko und haben dort unter anderem eine grössere Anzahl von Halticinen erbeutet. Durch das freundliche Entgegenkommen von Prof. LINDBERG Helsingfors, haben wir dieses Halticinen-Material zur Bearbeitung erhalten. Im nachfolgenden Artikel behandeln wir die Ergebnisse der marokkanischen Reise, die nicht nur das zoogeographische Bild der Gegend ergänzt, sondern auch ermöglicht mit den früheren Feststellungen eine neue Ansicht über zwei Arten dieser Subfamilie, und zwar betr. *Chaetocnema delarouzeei* (Brisout) und *Psylliodes cuprea* (Koch) zu gewinnen.

Wir möchten darauf aufmerksam machen, dass im Jahre 1958 KOCHER (1) einen Katalog der marokkanischen Käfer herausgegeben hat und dass dieser Artikel an diesen Katalog anknüpft. Wo im Texte die Männchenzeichen angeführt sind, wurden die Aedeagusuntersuchungen durchgeführt. — Die Sammler werden mit den Buchstaben L (Lindberg) und M (Meinander) bezeichnet.

Phyllotreta consobrina (Curtis).

Die westpaläarktische Art, der *P. atra* (Fabricius) ähnlich, ist nach dem spezifischen Fühlerbau des ♂ sehr gut charakterisiert;

Près Meknès, 16. 3. 1961, 1 ♂ und 1 ♀, L.

Phyllotreta rufitarsis Allard.

Moyen-Atlas, El-Ksiba, 14. 3. 1961, 1 ♀, L.

Aphthona fuentei Reitter.

Moyen-Atlas, Khenifra, 15. 3. 1961, 1 ♀, M.

Aphthona nigriceps (Redtenbacher).

Plage W. de Casablanca, 22. 3. 1961, 1 Ex., ♂, L.

Aphthona euphorbiae (Schrank)

Près Casablanca, 9. 2. 1961, 8 Exx., M; près Rabat, 10. 2. 1961, 9 Exx., ♂, M; Oalidia N. de Safi, 11. 2. 1961, 3 Exx., M; Mogador (Essaouira), 12. 2. 1961, 2 Exx., M; Haut-Atlas, Asni, 1 200 m, 10—11. 3. 1961, 5 Ex., M; Oued Tensift près Marrakech, 13. 3. 1961, 1 Ex., M; Kasba-Tadla, 14. 3. 1961, 1 Ex., L; Moyen-Atlas, El-Ksiba, 14. 3. 1961, 1 Ex., ♂, M; Moyen-Atlas, Azrou, 1 200 m, 15. 3. 1961, 4 Exx., ♂ M; Moyen-Atlas, Khenifra, 15. 3. 1961, 2 Exx., L; près Meknès, 16. 3. 1961, 1 Ex., L; Moyen-Atlas, Ras-el-Ma, 16. 3. 1961, 2 Exx., L; Forêt de Mamora S. de Kenitra, 17. 3. 1961, 1 Ex., M; Forêt de Mamora, Monod, 18. 3. 1961, 1 Ex., M; Tiflet-Oulmes, 18. 3. 1961, 2 Exx., L; près St. Jean de Fedala, 22. 3. 1961, 1 Ex., L; Forêt de Mamora, 23. 3. 1961, 1 Ex., L; Benslimane, 25. 3. 1961, 4 Exx., ♂, M.

Sehr oft kommt eine Form mit stahlblauem Glanz vor, die an die *A. aeneomicans* Allard erinnert und zwar nicht nur in der Farbe, sondern auch durch die etwas mehr ausgeprägten Stirnhöckerchen. Nach den Aedeagus-Untersuchungen, die an 8 ♂♂ durchgeführt wurden, handelt es sich aber um *A. euphorbiae* (Schrank), die höchstens nur für eine Aberration gehaltet werden kann. Der Aedeagus der *A. aeneomicans* Allard ist völlig anders geformt. Von diesem Standpunkt aus ist es möglich, dass die Angaben über *A. aeneomicans* Allard in KOCHER's Katalog (1:117) auf eine irrtümliche Bestimmung beruhen und zwar um so mehr, als *A. aeneomicans* Allard nicht aus der westlichsten paläarktischen Zone bekannt ist (die bisherigen Angaben sind nicht durch die Aedeagus-Untersuchungen erhärtet).

?*Aphthona* (*punctiventris*) *silvana* Peyerimhoff

Ait Melloul pr Oued Sous, 13.—15. 2. 1961, 1 Ex., ♂, L; Oulad Teima pr. Oued Sous, 14. 2. 1961, 1 Ex., ♀, M.

Es handelt sich um unsichere Tiere, die entweder zu *A.* (*punctiventris*) *silvana* Peyerimhoff oder *carbonaria* Rosenhauer gehören. Die äusseren Merkmale sind hier sehr variabel, besonders wenn man eine grössere Anzahl von Tieren untersucht. Schon HEIKERTINGER (2:89, 176, 177) hat festgestellt, dass die von PEYERIMHOFF aus Algerien mit *A. perrisi silvana* bezeichnete Form nach der Aedeagusuntersuchungen zu *A. punctiventris* Rey bezogen werden soll. Der Aedeagus der *A. carbonaria* Rosenhauer ist etwas anders geformt und der Aedeagus unseres

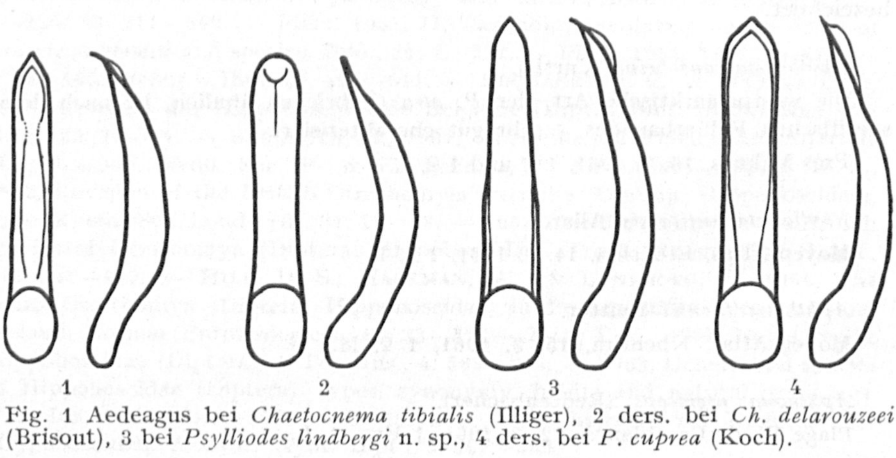


Fig. 1 Aedeagus bei *Chaetocnema tibialis* (Illiger), 2 ders. bei *Ch. delarouzeei* (Brisout), 3 bei *Psylliodes lindbergi* n. sp., 4 ders. bei *P. cuprea* (Koch).

Tieres zwischen beiden stehend. *A. janthina* Allard ist äusserlich etwas anders aussehend, wenn man die charakteristischen Exemplare in Erwägung zieht. Offensichtlich kann auch hier erst nach Untersuchung grösserer Mengen von benachbarten Tieren Klarheit gewonnen werden.

In KOCHER's Katalog sind aus Marokko von dieser Gruppe nur *A. cyanella* (Redtenbacher) und *janthina* Allard angeführt.

Aphthona poupillieri Allard

Près Casablanca, 9. 2. 1961, 2 Exx., L; El-Ksiba, 14. 3. 1961, 1 Ex., M; Moyen-Atlas, Azrou, 1 200 m, 15. 3. 1961, ♂, M.

Aphthona depressa Allard

Près Meknès, 16. 3. 1961, 3 Exx., ♂, L.

Die Formen der *A. poupillieri* und *depressa*-Gruppe sind schwer trennbar, besonders wenn es sich um eine grössere Anzahl von Stücken handelt. Dann geht hervor, dass die gewöhnlich angeführten Merkmale nicht konstant sind, aber auch die Aedeagen der beiden Arten und verschiedener verwandten Formen in bestimmten Grenzen schwanken, wie schon HEIKERTINGER (2:89, 90) angeführt hat. Neu ist es eine Beziehung zu *A. perrisi* Allard zu suchen. Bei dieser Gruppe ist auch, wie bei der obigen, ein ausführliches Studium nach dem reichen Material vorzunehmen und besonders die Nahrungspflanzenbedingungen zu studieren. Diese sehr wichtige Frage ist von Entomologen nur wenig geprüft, obwohl sie eine wichtige Aufgabe auch für die angewandte Entomologie darstellt.

Aphthona wollastoni Har. Lindberg

Tiferhlal N. de Tiznit, 18. 2. 1961, 9 Exx., M; Tantan plage, 4. 3. 1961, 2 Exx., ♂, M; Sud Oued Dra près Fafnidilt, 5. 3. 1961, 6 Exx., ♂, L.

WOLLASTON hat *A.* (*Haltica*) *paivana* von den Kanarischen Inseln beschrieben. HARALD LINDBERG (3:13—15; 4:12) hat bewiesen, dass es sich um eine Kollektivart handelte und nach den Aedeagusuntersuchungen teilte er die *A. paivana* (Wollaston) in sechs Arten auf, alle von den Kanarischen Inseln stammend. In Marokko war diese Arten-Gruppe unbekannt und in KOCHER's Katalog nicht angeführt. Im vorigen Jahre haben wir von den Kanarischen Inseln eine weitere Art (*A. moralesi* sp. n.) dieser Gruppe entdeckt (5). Die marokkanische Art steht etwas zwischen diesen beiden, näher der ersteren: die Stirnhöckerchen sind nierenförmig, ohne den verlängerten Stirnkiel, so dass sie nicht ein Kreuz der vier in der Mitte nicht verbundenen Achsen bilden und mit jenen der *A. wollastoni* Har. Lindberg übereinstimmen. Der Aedeagus ist aber mehr gerundet, mit fast undeutlichem Spitzchen, was an den von *A. moralesi* sp. n. erinnert. Weil diese Arten-Gruppe offensichtlich nicht stabilisiert ist, sind wir dafür, eine weitere Trennung der Formen nicht vorzunehmen sondern den Zustand dieser Gruppe in einer selbständigen Arbeit zu behandeln, was uns um so eher möglich sein wird, als wir in den letzten Tagen einige Tausend Stücke verschiedener Formen dieser Gruppe von H. MORALES von den Kanarischen Inseln erhalten haben.

Longitarsus nigrofasciatus (Goeze).

Moyen-Atlas, El-Ksiba, 14. 3. 1961, 1 Ex., m.

Longitarsus lycopi fulviventris Weise.

Barrage Savagnag S. de Marrakech, 12. 3. 1961, 1. Ex., M; Benslimane, 25. 3. 1961, 5 Exx., ♂, L, 3 Exx., ♂, M.

Wahrscheinlich handelt es sich um keine Variation (»Var. d, — *fulviventris* Weise» (6:989)), denn der Aedeagus von *L. lycopi* (Foudras) ist etwas abweichend. Er ist breiter, dem Ende zu erweitert und die Spitze ist wesentlich stumpfer. Hier ist zu sagen, dass es einmal notwendig wäre die Frage der Arten (Formen) von *L. lycopi* (Foudras), *L. juncicola* (Foudras), *L. cerinus* (Foudras), *L. ordinatus* (Foudras), *L. tantulus* (Foudras), *L. nubigena* Wollaston, *L. seriatus* Kutschera, *L. substriatus* Kutschera und *L. fulviventris* Weise endgültig nach den präzisen Aedeagusuntersuchungen (und insofern das Typenmaterial existiert nach diesem) zu lösen.

Longitarsus albineus (Foudras)

Haut-Atlas, Asni, 1 200 m, 10.—11. 3. 1961, 3 Exx., M; Moyen-Atlas, Khenifra, 15. 3. 1961, 1 Ex., M; près Meknès, 16. 3. 1961, 1 Ex.♂, L.

Longitarsus rubenticollis (Allard)

Tiflet-Oulmes, 18. 3. 1961, 1 Ex., L; Benslimane, 25. 3. 1961, 1 Ex., ♂, L.

Longitarsus echii (Koch).

Près Meknès, 16. 3. 1961, 2 Exx., (1 Ex. ab. *tibialis* Duftschmidt), L.

Longitarsus aeneus Kutschera

Kasba-Tadla, 14. 3. 1961, 1 Ex., L; près Meknès, 16. 3. 1961, 1 Ex., L; près St. Jean de Fedala, 22. 3. 1961, 2 Exx., ♂, L.

Hermaeophaga ruficollis (Lucas)

Près Meknès, 16. 3. 1961, 3 Exx., ♂, L.

Chalcoides fulvicornis aureola Foudras.

Moyen-Atlas, Azrou, 1 200 m, 15. 3. 1961, 4 Exx., M. et L.

Chaetocnema pelagica Caillol

Tiflet-Oulmes, 18. 3. 1961, 4 Exx., ♂, M.

In Kocher's Katalog nicht angeführt. Es scheint uns, dass die Tiere, die dort als *Ch. sycophanta* Abeille registriert sind, entweder alle oder grösstenteils zu *Ch. pelagica* Caillol (7:46, 47) gehören. Diese Art ist wenig bekannt und meistens schlecht determiniert, obgleich es sich um ein in den mediterrannen Ländern sehr verbreitetes Tier handelt.

Chaetocnema delarouzeei (Brisout)

Mirleft N. de Ifni, 19. 2. 1961, 17 Exx., ♂, M; Oued Noun près El-Ksiba, 20. 2. 1961, 1 Ex., L.

Heikertinger (7:42) hat geschrieben: Zwei Formen die neben der Normalform (*Ch. tibialis* (Illiger)) auftreten und mit einiger Weitherzigkeit als Subspezies bezeichnet werden können: a.) . . . *breviuscula* (Faldermann) . . . b.) . . . *Delarouzeei* (Ch. Bris) . . .

Nach Untersuchung mehrer Exemplare handelt es sich mindestens um eine sehr gut definierte geographische Rasse. Die Tiere weichen wesentlich von der typischen *Ch. tibialis* (Illiger) ab und sind konstant. So z.B. weisen die Stücke

Ch. tibialis (Illiger) aus Spanien (Barcelona) die typischen Merkmale der Art unmissverständlich auf. Dagegen sind alle Stücke von den obzitierten marokkanischen Lokalitäten ausnahmslos eindeutige *Ch. delarouzeei* (Brisout). (An den Grenzgebieten beider Formen ist es möglich, dass sich Mischformen vorfinden, denn auch wir haben zwei Stücke — leider ♀♀ — aus Rabat, 25. 3. 1961, leg. Meinander, untergesucht, die etwas mehr geschwärzte Fühlerenden — zwei bis drei Glieder — aufweisen). Bei beiden Formen sind auch die Aedeagen konstant verschieden: *Ch. tibialis* (Illiger) (Fig. 1.) (die Beschreibung siehe Heikertinger (7:42)), dagegen der von *Ch. delarouzeei* (Brisout) (Fig. 2): parallel, in der Mitte fast unmerklich ausgeschweift, am Ende gerundet, ohne Spitze, unten gewölbt, nur am Ende mit einem flachen Grübchen, seitlich gesehen einfach gebogen, *das dünne Endspitzchen durchaus gerade* (bei *Ch. tibialis* (Illiger) ist das Endspitchen immer nach unten gebogen).

Psylliodes marcida (Illiger)

Oalidia N. de Safi, 11. 2. 1961, 10 Exx., M; Plage W. de Casablanca, 22. 3. 1961, 7 Exx., ♂, L.

Psylliodes cuprea (Koch)

P. cuprea (Koch) ist eine sehr variable Art, die mehrmals immer neu beschrieben wurde. Es handelt sich besonders um folgende Benennungen, die mehr oder weniger als Synonyme zu halten sein dürften: *Ps. obscura* (Duftschmidt), *Ps. herbacea* Foudras, *Ps. laevata* Foudras, *Ps. cupronitens* Allard und *Ps. cypricolor* Allard. Heikertinger (8:548) hat alle Tiere dieser Namen zusammengefasst (es scheint berechtigt), obwohl z.B. Peyerimhoff (9:38) *Ps. cypricolor* Allard für eine selbständige Art hielt. Die Unsicherheit bleibt aber immer, und zwar, ausgehend davon welche Form die verschiedenen Autoren als die Grundform von *Ps. cuprea* (Koch) angesehen haben. Die Beschreibung der *Ps. obscura* (Duftschmidt) bei welcher später hauptsächlich der grobpunktierte Halsschild und die Stirn hervorgehoben wurden (6:811, 812; 10:207), verursachte wahrscheinlich, dass man die Form, die einen fast glatten Halsschild und Stirn hatte, für die Grundform der *Ps. cuprea* (Koch) hielt. Die klassische Form ist aber aus Europa beschrieben, wo sich nur Tiere mit dem mehr oder weniger grob und tief punktierten und chagrinierten Halsschild und Kopf befinden. Es ist zu bemerken, dass die von Weise als Grundform angegebene Art (»fronte prothoraceque sat crebre obsolete punctatis») auch aus Nordafrika angeführt ist. Heikertinger hat bei der Vereinigung der Formen *Ps. cypricolor* Allard und *Ps. cuprea* (Koch) (11:38) ausdrücklich angeführt, dass die Penisform der afrikanischen *Ps. cypricolor* Allard unbedingt mit jener der europäischen cuprea übereinstimmt.

Nach der Untersuchung grosser Mengen der nordafrikanischen Psylliođen aus der Gruppe *cuprea* (Koch) befinden sich darunter Tiere, die der *Ps. cuprea* (Koch) sehr nahe stehen und wahrscheinlich bisher als *Ps. cuprea* (Koch) mit dem fast glatten Halsschild und Kopf determiniert wurden, die aber einen anderen absolut konstant geformten Aedeagus besitzen, so dass sie sicher eine andere Art vorstellen. Weil aber alle mit *Ps. cuprea* (Koch) verwandten und beschriebenen Formen einen grobpunktierten Halsschild und Kopf haben und die obenerwähnte Art mit anders gebautem Aedeagus einen glatten und nur fast undeutlich chagrinierten Halsschild und Kopf hat, ist es erklärlich, dass auch diese Art bisher für eine Grundform von *Ps. cuprea* (Koch) gehalten wurde.

Dass die von HEIKERTINGER als Synonyme angesehene Benennungen und hier zur Erwägung kommenden Formen den grobpunktierten Halsschild und Kopf haben, ist aus den folgenden originalen und ergänzenden Beschreibungen ersichtlich:

Psylliodes laevata Foudras: »Le corselet est finement ponctué (12:46), . . . mais les points sont profond et serrés et les interstices sont distinctement granulés . . .» (13:279). Loc. class.: Lyon.

Psylliodes herbacea Foudras: »Le corselet est ponctué profondément; les points sont serrés et presque partout disposés en petites séries (12:58) ». . . et les interstices finement granulés» (13:284). Loc. class.: Lyon et Montpellier.

Psylliodes cypricolor Allard: ». . . Que sa tête est plus fortement ponctuée (que *Ps. herbacea*), (la cypricolor) . . . que les points plus gros s'avencent davantage sur le vertex, que sur le pronotum ils sont aussi généralement plus forts et plus serrés, tandis qu'au contraire dans les interstries des élytres» (13:287), Loc. class.: Algérie.»

Psylliodes cuprea (Koch) wurde von Lindberg auf folgenden marokkanischen Lokalitäten gesammelt: Kasba-Tadla, 14. 3. 1961, 1 Ex.; Moyen-Atlas, El-Ksiba, 14. 3. 1961, 2 Exx., ♂; Khenifra, 15. 3. 1961, 1 Ex.; près Meknès, 16. 3. 1961, 2 Exx., ♂; A. Warchalowski erbeutete 18 Exx., des typischen *Ps. cuprea* (Koch) in Moyen-Atlas, Ifrane, 20. 8. 1963, ♂.

Psylliodes *l i n d b e r g i* sp.n.

Der *P. cuprea* (Koch) und besonders der *Ps. instabilis* Foudras äusserlich sehr ähnlich und nahe stehend. Von letzterer durch die nicht eingeengten Augenrinnen von den Spitzen der verloschenen Stirnhöckerchen sofort zu unterscheiden. Von *Ps. cuprea* Koch durch den äusserst fein punktierten und chagrinierten Kopf und Halsschild verschieden. Von den beiden Arten durch den ganz anders geformten Aedeagus sicher trennbar und eine andere Art vorstellend. Die Verschiedenheit von den synonymischen Bezeichnaungen der *Ps. cuprea*-Art geht aus dem oben angeführten hervor.

Schwärzlich erzfarbig, glänzend, auf den ersten Blick mit dem *Ps. instabilis* Foudras übereinstimmend. Die ersten Fühlerglieder sind gelb, vom vierten bis fünften Glied zunehmend bräunlich gefärbt, die letzten Glieder ganz dunkelbraun. Beine gelb, die vier vorderen Schenkeln an der Basis leicht gebräunt, die zwei hinteren schwarz, glänzend, fast ohne das Metallglanz.

Kopf mit sehr wenigen und nur schwach angedeuteten Punkten auf der Stirn, die in dem sehr fein chagrinierten Grund fast verschwinden. Die Augenrinnen sind nicht eingeengt und ähnlich wie bei *Ps. cuprea* (Koch) geformt.

Halsschild zweimal so breit wie lang, ähnlich wie der Kopf punktiert und chagriniert, die Oberfläche ist leicht länglich wellenförmig gerunzelt. Hinterecken des Halsschildes sind spitzig, etwa rechtwinkelig zulaufend. Die vorderen Borstenporeneckchen scharf genug und nach aussen tretend. Halsschildseintenrand davon geradlinig fast in die Mitte des Auges gerichtet (von oben gesehen!). Bei *Ps. cuprea* (Koch) führt er zum Hinterrand des Auges.

Flügeldecken beträchtlich breiter als der Halsschild, (die Schulterbeulen sind weniger hervortretend wie die bei der *Ps. cuprea* (Koch)), fein chagriniert, die Punktreihen sind fein, besonders auf den Seiten, noch feiner als bei *Ps. cuprea*

(Koch), dem Ende zu abnehmend geschwächt, bis am Ende ganz verschwindend, die Zwischenräume sind punktlos. Die Naht vor der Spitze abgeflacht mit einem mehr oder weniger deutlichen Längsgrübchen.

Die Hinterschienen sind gerade, die Tarsen sind im letzten Drittel eingefügt, dahinter sind beide Seitenleisten kammartig mit gut geformten und fast gleichlangen Zähnen besetzt. Die Zähne vor der Tarseneinlenkungsstelle sind klein aber recht scharf.

♂. Die ersten Glieder der Vordertarsen sind verhältnismässig eng, nur wenig breiter als die zweiten und wesentlich enger als die von *Ps. cuprea* (Koch). Der Aedeagus (Fig. 3) ist bis zur Hälfte paralellseitig, dann gerade eingeengt bis auf die Hälfte seiner Basisbreite, an der Spitze in ein gleichseitiges Dreieck plötzlich abgeschrägt. Unterseits der ganzen Länge und Breite nach mässig ausgehöhlt, die Ränder sind scharf, nur in der letzten Hälfte etwas stumpfkantig, aber nicht so stark wie bei *cuprea* (Koch) (Fig. 4), wo die Rinne in der hinteren Hälfte nur ein Drittel der Breite aufweisst.

Länge: 2,9—3,2 mm; Breite: 1,2—1,5 mm.

Marokko: Moyen-Atlas, El-Ksiba, 14. 3. 1961, 1 Ex., ♂, M; Kasba-Tadla, 14. 3. 1961, 3 Exx., L; Forêt de Mamora S. de Kenitra, 17. 3. 1961, 13 Exx., ♂, M; Forêt de Mamora, 23. 3. 1961, 10 Exx., ♂, L; Benslimane, 25. 3. 1961, 4 Exx., ♂, L; Sidi-Slimane, 15. 6. 1963, 1 Ex., ♂, leg. Warchalowski; Moyen-Atlas, Ifrane, 19. 8. 1963, 2 Exx., ♂, leg. Warchalowski; El-Harcha, 4. 5. 1939, coll. Nemeth, 3 Exx., ♀♀, ex coll. Kocher; Algerien: Batna, 18 Exx., ♂, Expedition Prof. Obenberger (Museum Praha).

Psylliodes fusiformis (Illiger)

Moyen-Atlas, El-Ksiba, 14. 3. 1961, 2 Exx., L; près Meknès, 16. 3. 1961, 1 Ex., L; Oulmes, 18.—19. 3. 1961, 2 Exx., leg. L.

Psylliodes chalcomera (Illiger)

Sud Oued Noun pr. El-Ksiba, 20. 2. 1961, 1 Ex., (ab. *viridis*), M.

Psylliodes laticollis Kutschera

Kasba-Tadla, 14. 3. 1961, 2 Exx., M.

Literatur

(1) KOCHER, 1958 L.: Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc, VIII, Tanger (Maroc) — (2) HEIKERTINGER, F., 1944: Bestimmungstabelle der paläarktischen Aphthona-Arten, Kol. Rundschau, 30, Wien. — (3) LINDBERG, HARALD, 1950: Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln, Soc. Scient. Fenn., Comment. Biologicae, X, 18, Helsingfors. — (4) 1953: Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln, l.c., XIII, 12, Helsingfors. — (5) MADAR, J. und J.: 1965 Beitrag zur Systematik und Zoogeographie einiger paläarktischen Vertreter Subfamilie Halticinae (Col., Chrysomelidae), Acta Soc. Ent. Cechosloveniae, (im Druck), Praha. — (6) WEISE, J., 1893: Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, B. VI, Berlin. — (7) HEIKERTINGER, F., 1951: Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten der Gattung Podagrica

Foudr., Mantura Steph., und Chaetocnema Steph., Koleopt. Rundschau, 32, Wien. — (8), 1940: Junk-Schenkling's Coleopterorum Catalogus, Chrysomelidae: Halticinae II, P 169, 's-Gravenhage. — (9) PEYERIMHOFF, P. DE, 1915: Notes sur la biologie de quelques Coléoptères phytophages du Nord-Africain, Ann. Soc. Ent. de France, Paris. — (10) REITTER, E., 1912: Fauna Germanica, IV, Stuttgart. — (11) HEIKERTINGER, F., 1916: Zur Kenntnis der Halticinengattung Psylliodes (Col. Chrysom.), Entom. Blätter, 12, Berlin. — (12) FOUDRAS, C., 1859: Altisides, Paris. — (13) ALLARD, E., 1866: Monographie des Alticides, Abeille III.

Litteratur

Index Litteraturae Entomologicae, Serie II: Die Welt-Literatur über die gesamte Entomologie von 1864—1900. Von Dr. Walter Derksen und Dr. Ursula Scheiding. Deutsche Akademie der Landwirtschaften. Berlin 1963.

Entomologisches Wörterbuch, mit besonderer Berücksichtigung der morphologischen Terminologie. Von Dr. Stephan von Kéler. AkademieVerlag. Berlin 1963.

Från Berlin har nyligen nått oss tvenne arbeten som synes vara oundgängliga i ett entomolgiskt bibliotek.

Under ledning av WALTHER HORN och SIGMUND SCHENKLING utgav Deutsches Entomologisehes Institut 1928—29 serie I av en förteckning över den entomologiska litteraturen, omfattande tiden till 1863. Tack vare det nämnda institutets bibliografiska kartotek har det varit möjligt att fortsätta detta jätteverk för litteraturperioden 1964 till 1900. Förtecknandet av de ca 90.000 arbeten som utkom under detta halvsekel, då entomologin hade sitt stora uppsving har under 7 år utförts av yngre krafter; veteranen bland författarna av Deutsches Entomologisches Instituts nyttiga sammanfatttande arbeten Dr. HANS SACHTLEBEN har skrivit företalet till den del 1 — med sina 700 sidor i två spalter — av Index Serie II som nu utkommit. De följande delarna väntas utkomma de allra närmaste åren. Omfattningen av indexet framgår i någon mån, då vi konstaterar att man nu nått till entomologen Eysell. Vi lyckönska Deutsches Entomologisches Institut till denna prestation och likaså entomologerna som nu kommer att ha i sin hand en fullständig förteckning över den splittrade insektlitteraturen.

En omfattande ordbok med entomologiska fackuttryck har hittills saknats; behovet har nu till väsentligaste del fyllts genom STEFAN VON KÉLERS stora uppslagsverk. Alla områden av entomologin har icke kunnat beaktats, han har utvalt tre gebit, som han betecknar som de aktuellaste: morfologin, systematiken och den praktiska entomologin. Han har naturligtvis icke kunnat bringa i ett enhetligt system den uppsjö av fackyttryck som man möter i taxonomiska arbeten och bestämningstabeller, men han har på 700 trycksidor lämnat förklaring till en mycket stor mängd termini technici. Alfabetiskt förtecknar han författarna till av honom citerade arbeten och på 31 planscher ger han i anslutning till sin text upplysande avbildningar av insekternas byggnad.

Neue Blattwespen (Hym., Tenthredinidae)

E. Lindqvist

Rhogogaster polaris n.sp.

Das Aussehen dieser neuen Art, die mir vorläufig durch nur zwei ♂♂ bekannt ist, erhellt am besten durch einen Vergleich mit dem häufigen *R. viridis* L., von dem sie in folgenden Beziehungen abweicht.

Die Mittelstrieme ist nur ein Drittel so breit wie der Hinterleibrücken, Postscutellum und Metanotum sind grün, und der Stirnfleck erreicht nicht die inneren Augenränder. Ob und inwiefern diese Unterschiede konstant sind, lässt sich an dem geringen Material nicht entscheiden. Penisvalve Abb. 1.

Der Holotypus, am 26. VI. 1951 in Tromsö, Målselva, Rundhaug im nördlichsten Norwegen von E. Klefbeck erbeutet, befindet sich im Zoologischen Institut, Lund, Schweden.

Das zuverlässigste Erkennungsmerkmal dieser neuen Art ist die Penisvalve, die von der bei *viridis* (Abb. 1 und 2) und auch den anderen grünen *Rhogogaster*-Arten so deutlich abweicht, dass es keinem Zweifel unterliegt, dass hier eine neue Art vorliegt.

Das zweite *polaris*-♂ ist gleichzeitig mit dem Typusstück erbeutet worden. Ich habe mehrere an demselben Tage und demselben Platze gefangene grüne *Rhogogaster*-♀♀ untersucht, um ein *polaris*-♀ zu entdecken, habe aber kein solches identifizieren können. Es ist nicht ausgeschlossen, dass das *polaris*-♀ von denen der anderen *Rhogogaster*-Arten so wenig abweicht, dass seine Entdeckung dadurch sehr erschwert wird.

Euura angusta Htg n. stat.

Schon mehrere Jahre ist mein Material von *Euura atra* Jur. mir heterogen vorgekommen. Ausser typischen, ganz schwarzen Exemplaren besitze ich mehrere hellere Stücke, bei deren ♂♂ die Fühler ausser den beiden Basalgliedern einfarbig hellbraun sind. Bei zugehörigen ♀♀ sind die Fühler in der Mitte braun, gegen die Spitze werden sie aber heller und gegen die Basis dunkler. Ausserdem sind bei den ♀♀ die Mundteile und Tegulae weisslich oder hellbraun bis dunkler. Solche helle »*atra*»-Exemplare vertreten nach Enslin die var. *angusta* Htg. Diese Varietät wird von Benson in seiner Fauna nicht erwähnt, wogegen er über *atra* hervorhebt, dass »possibly more than one species is confused here».

Obige Umstände veranlassten mich, die Sägen und Penisvalven der betreffenden Blattwespen zu untersuchen. Dabei stellte es sich heraus, dass an den Sägen kein besonderer Unterschied zu entdecken war. Als ich dann die Penisvalven untersuchte, trat ein so deutlicher Unterschied (Abb. 3 und 4) hervor, dass die helleren »*atra*»-Exemplare meines Erachtens eine eigene Art vertreten müssen, die *angusta* Htg zu heissen hat. Aus der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates, München, habe ich in entgegenkommender Weise aus HARTIGS Sammlung zwei *angusta*-♀♀ zur Ansicht gehabt. Ich konnte dabei feststellen, dass meine hellen »*atra*»-Exemplare mit ihnen übereinstimmten.

Das *angusta*-♂ wurde von HARTIG nicht beschrieben und kommt in seiner Sammlung auch nicht vor. In der Sammlung ENSLINS fehlt es gleichfalls. Ob es in Mitteleuropa daher selten ist, weiss ich nicht. In Finnland dagegen scheint es ebenso häufig wie das ♀ zu sein.

Welches die Unterschiede zwischen den Larven und ihrer Lebensweise bei *atra* und *angusta* sind, ist noch nicht bekannt. Unzweifelhaft kommen da solche vor.

Pontania pusilla n. sp.

♀: Schwarz. Mundteile, Pronotumecken, Tegulae schmal gelblich, Beine grösstenteils gelblich. Obere, hintere und ganz schmal die inneren Orbiten bräunlich. Fühler braun, Endglieder etwas heller und basale Glieder dunkler, oberseits geschwärzt. Flügelgeäder blassbraun, Stigma an der Basis fast farblos, gegen die Spitze brauner. Bauch und Umgebung der Sägescheide blassbraun.

Kopf fein und dicht punktiert, etwas glänzend, hinter den Augen ein wenig verengert. Scheitel etwa doppelt so breit wie lang. Stirnfeld fast rund, flach, seitlich undeutlich begrenzt. Stirnwulst etwas besser entwickelt, unbedeutend eingekerbt. Clypeus meistens winkelartig ausgerandet. Fühler kurz, dick, so lang wie der Hinterleib, drittes Glied ein wenig kürzer als das vierte und unbedeutend kürzer als der Querdurchmesser eines Netzauges. Mesonotum fein punktiert, glänzend. Scutellum glänzender. Mesopleuren unpunktiert und stark glänzend. Innerer Hintersporn so lang wie die Tibienspitze breit, ein Drittel des Metatarsus etwas überschreitend. Sägescheide zugespitzt, etwas länger als die Cerci, anderthalbmal so lang wie an der Basis dick, mässig lang behaart, von der Seite gesehen etwas zugespitzt und am Ende gerundet. Sägezähnung Abb. 5. Länge 3,5—4 mm.

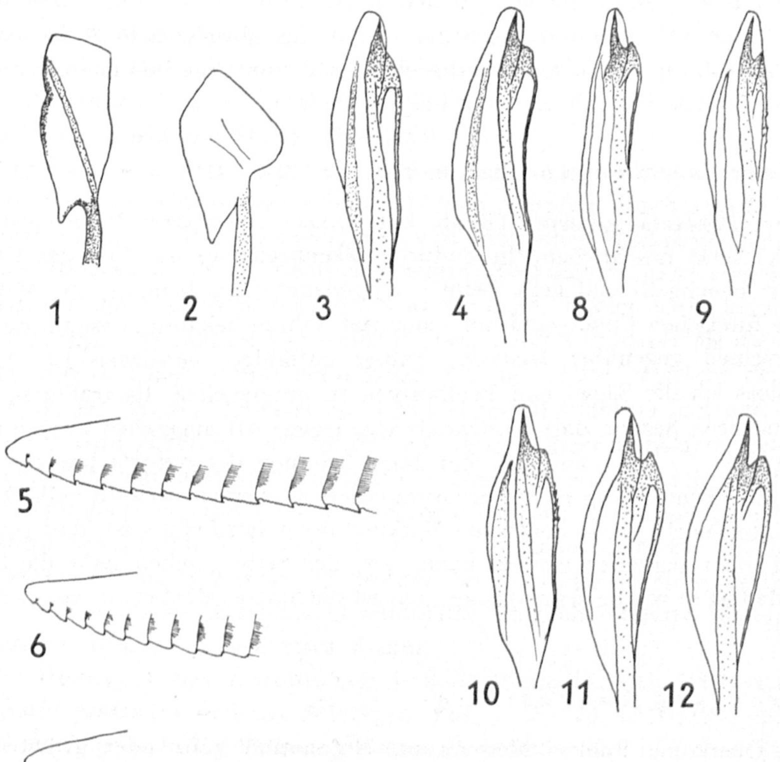
♂: Färbung und skulpturelle Merkmale hauptsächlich wie beim ♀. Orbiten jedoch schwarz oder ganz schmal braun. Kopf hinter den Augen ziemlich stark verengert. Fühler kräftiger und länger, so lang wie Hinterleib und halber Thorax, schwach komprimiert, drittes Glied deutlich kürzer als das vierte.

Pronotumecken schmal braun gerandet oder ganz schwarz. Stigma einfarbiger bräunlich. Genitalplatte bleichbraun. Penisvalve Abb. 8. Länge 3—3,5 mm.

Den Holotypus, das ♀, habe ich am 9. IV 1920 und den Allotypus, das ♂, am 4. IV. 1920 aus *Salix*-Gallen gezogen, die ich im vorhergehenden Sommer auf der damaligen Insel Sundholmen (heute ein fester Teil der Stadt Helsingfors) gefunden hatte. Sie befinden sich in meiner Sammlung. Leider kann ich mich nicht mehr erinnern, wie die Gallen aussahen.

Aus N: Kirkkonummi, Siikajärvi, unweit Helsingfors, liegen noch ein ♀ und ein ♂ vor, an demselben Tage, 7. VI. 1958, von V. J. KARVONEN erbeutet.

Die Färbung dieser neuen Art ist nicht konstant. Der Hinterleib und besonders der Bauch und bisweilen auch die Mesopleuren können ausgedehnt



Penisvalven bei: 1 *Rhogogaster polaris* n. sp., 2 *Rhogogaster viridis* L. 3 Euura angusta Htg und 4 Euura atra Jur. Sägespitze bei den *Pontania*-Arten: 5 *pusilla* n.sp., 6 *connata* Ensl. und 7 *leucaspis* Tischb.

Penisvalven folgender *Pontania*-Arten: 8 *pusilla* n.sp., 9 *arcticornis* Knw, 10 *viminalis* L., 11 *connata* Ensl. und 12 *leucaspis* Tischb.

blassbraun werden. Mitunter sind die Schenkel ein wenig schwarz gestriemt und die hinteren Tarsen etwas gebräunt.

P. pusilla steht *P. arcticornis* Knw am nächsten und kann mit ihr um so leichter verwechselt werden, als von den beiden Arten Exemplare vorkommen, bei denen der Hinterleib und die Mesopleuren ausgedehnt blassbraun gefärbt sein können. Gewöhnlich ist jedoch bei *pusilla* der Kopf viel weniger rotbraun. Fälle können vorkommen, wo es schwer zu entscheiden ist, ob eine helle *pusilla* oder eine dunkle *arcticornis* vorliegt. Handelt es sich um ♀♀, wird die Sache dadurch erschwert, dass die Sägezähnungen der beiden Arten so ähnlich aussehen, dass ein nennenswerter Unterschied nicht entdeckt werden kann. Dagegen ist es viel leichter, das *pusilla*-♂ von dem der *arcticornis* zu unterscheiden, weil die Penisvalven (Abb. 8 und 9) so deutlich voneinander abweichen. Bei den *Pontania*-Arten sehen die Penisvalven nahe verwandter Arten oft sehr ähnlich aus, man denke z.B. an *arcticornis* und *viminalis* L. (Abb. 9 und 10). Um so deutlicher deutet das abweichende Aussehen bei *pusilla* (Abb. 8) darauf hin, dass es sich bei ihr um eine besondere gute Art handelt.

Pontania connata Ensl. n. stat.

Von *Pontania leucaspis* Tischb. hat Enslin unter dem Namen *connata* eine Varietät beschrieben, die dadurch gekennzeichnet ist, dass das Untergesicht bleichgelb und gelb, beim ♀ ausgedehnter als beim ♂, ist. Mehrere solche finnischen Funde sind mir schon seit Jahren bekannt, weshalb mir der Unterschied gegenüber *leucaspis* immer auffälliger geworden ist. Daher beschloss ich die Sägen und Penisvalven zu untersuchen. Es traten so gute Unterschiede hervor, dass *connata* als eine eigene Art angesehen werden muss (siehe Abb. 6, 7, 11 und 12). Zur Identifizierung der *connata* brauchen die Säge oder Penisvalven nicht hervorpräpariert zu werden, weil die gelbe Farbe am Untergesicht ein so deutliches Merkmal besonders beim ♀ ist, dass *connata* daran nicht verkannt werden kann. Von der Seite gesehen sieht die Sägescheide fast so wie bei *leucaspis* aus, nur ist die Spitze selbst etwas gerader und spitzer.

Pteronidea kangasi n. sp.

♀. Oberkopf, Fühler, Mesonotum, Metanotum ganz oder grösstenteils gelblich oder rötlich braun. Untergesicht, Pronotumecken, Tegulae, Mesopleuren, Mesosternum, Bauch und Beine gelblich hellbraun. Hüften und Trochanteren etwas heller. Höchstens die Spitzenhälfte des Hinterleibsrückens bräunlich. Die basalen Geisselglieder der Fühler oberseits m.o.w. verdunkelt. Flügel etwas gebräunt, Geäder braun, Costa und Stigma hellbraun. Spitze der Hintertibien nebst den Tarsen m.o.w. dunkelbraun.

Kopf etwas glänzend, hinter den Augen etwas verbreitert. Scheitel erhaben, zwei bis dreimal so breit wie lang. Stirnfeld rundlich oval, durch ziemlich gut entwickelte Kiele begrenzt. Supraantennalgrube gross und mässig tief, vom Stirnfeld gut abgegrenzt. Clypeus breit und mässig tief ausgerandet. Fühler so lang wie der Hinterleib, drittes Glied unbedeutend kürzer als das vierte, bald etwas kürzer, bald etwas länger als der Querdurchmesser eines Netzauges. Mesonotum fein und dicht punktiert, schwach glänzend, Mesopleuren fast unpunktiert, stark glänzend. Der innere Hintersporn kaum so lang wie die Tibienspitze breit. Klauen mässig tief gespalten. Sägescheide dreimal so dick wie die etwas kürzeren Cerci, fast gleichbreit, Ende stumpf und mit kurzer Behaarung. Sägezähnung Abb. 13. Länge etwa 7 mm.

♂. Schwarz sind Kopf grösstenteils, Fühler, Thorax und Hinterleibsrücken fast ganz. Oberlippe, Clypeus, Interantennaldreieck, Mandibelbasis, Wangenanhang, Pronotumecken breit, Tegulae, Beine und Bauch durchweg gelblich blassbraun. Äusserste Hüftenbasis schwarz und Spitze der Hintertibien mit den Tarsen geschwärzt. Hüftenspitzen und Trochanteren gelblich weiss. Die letzten Tergite lateral ein wenig bräunlich. Flügel fast klar, Geäder dunkelbraun, Costa und Stigma blassbraun.

Kopf fein punktiert, glänzend, hinter den Augen schwach verengert. Scheitel etwa zweieinhalbmal so breit wie lang. Stirnfeld durch scharfe Kiele begrenzt, die zuerst abwärts divergieren und dann einen Winkel medianwärts machen. Stirnwulst von der deutlichen Supraantennalgrube nicht eingekerbt. Clypeus ziemlich breit und mässig tief ausgerandet. Fühler etwas kürzer als der Hinterleib, die basalen Geisselglieder beträchtlich kräftiger als die Endglieder, drittes Glied unbedeutend kürzer als das vierte, meistens deutlich kürzer als der Querdurchmesser eines Netzauges. Mesonotum fein und dicht punktiert, vorn ziemlich matt, Scutellum weniger dicht punktiert, deutlich glänzender. Mesopleuren fast unpunktiert, Mesosternum schwach punktiert, beide stark glänzend. Innerer Hintersporn so lang wie die Tibienspitze breit, die Mitte des kurzen Metatarsus erreichend. Klauen nicht tief gespalten. Fortsatz des letzten Tergits fast quadratisch, kaum so lang wie die halbe Tergitlänge, Spitze stark glänzend. Genitalplatte länglich, stumpf zugespitzt. Penisvalve Abb. 16. Länge etwa 6 mm.

Der Holotypus, das ♀, wurde von J. KANGAS am 15. VII. 1962 ex larva von *Salix pentandra* und der Allotypus, das ♂, am 26. VIII. 1962 ex ovo von *S. phylicifolia* in Ta: Pälkäne gezogen. Sie befinden sich in meiner Sammlung. Ich benenne diese neue Art dem Forsttechniker JAAKKO KANGAS zu Ehren in Anerkennung seiner verdienstvollen und ergiebigen Tätigkeit beim Einsammeln und Studieren der Blattwespen in seinem Wohnort.

P. kangasi erinnert weitgehend an *P. ferruginea* Först., und zumal dunklere Exemplare können dabei leicht missverstanden werden. Dagegen unterscheiden sich helle ♀♀ durch ihre hellbraune Farbe und dadurch, dass

Kopf, Fühler uns Mesonotum ganz ungeschwärzt sind, in auffälliger Weise von *ferruginea* ab. Die ♂♂ dieser beiden Arten ähneln einander in so hohem Grade, dass ich keinen besonderen Unterschied angeben kann. Untersucht man die Säge oder die Penisvalve bei *kangasi*, findet man sofort, dass es sich nicht um *ferruginea* handeln kann. Besonders in der Mitte der Säge sind die Zähne aufrechter als die niedrigeren Zähne bei *ferruginea* (Abb 14. und 15). Durch ihre spitzere Form weicht die Penisvalve bei *kangasi* von der bei *ferruginea* (Abb. 16 und 17) gleichfalls deutlich ab.

P. kangasi ist im weiblichen Geschlecht sehr variabel. Am Kopf können Stirnfeld und andere eingedrückte Teile geschwärzt und die Oberseite besonders der basalen Geisselglieder dunkelbraun gestriemt sein. Am Mesonotum können zwei schwarze Striemen auftreten, und am Hinterleibsrücken kann die schwarze Farbe sich so ausdehnen, dass nur die letzten Tergite braun bleiben. Bei solchen dunklen ♀♀ wird das Mesosternum gleichfalls dunkler braun. Die Schwärzung der Hintertibienspitze und der Tarsen ist bald sehr gering, bald wieder sehr deutlich.

Die Färbung des ♂ scheint konstanter zu sein. Jedoch kann am Schildchen die braune Farbe durchleuchten. Die Fühler sind bisweilen dicker und kürzer, wobei das dritte Glied deutlich kürzer als der Querdurchmesser eines Netzauges ist, bisweilen sind sie dünner und länger.

Im August 1961 fand KANGAS auf *Salix pentandra* etwa 30 Larven, die er zur Zucht nach Hause mitnahm. Im folgenden Jahre schlüpften zwischen dem 22. Mai und dem 15. Juni sowie zwischen dem 15. und 25. Juli nur ♀♀. Drei von diesen wurden zur Eiablage auf *Salix phylicifolia* gebracht; die Eier wurden in die Unterseite der Blätter abgelegt. Insgesamt entwickelten sich etwa 100 Larwen, die teils in demselben, teils im folgenden Jahr Imagines ergaben. Diese waren ausschliesslich ♂♂, und sie hatten sich aus parthenogenetischen Eiern entwickelt.

Die Larve von *P. kangasi* hat einen schwarzen Kopf und einen grünen Hinterleib. Rücken und Seiten tragen zahlreiche schwarze Punkte und Flecke verschiedener Grösse. Die Poststigmallappen zeigen einen grossen, etwas länglichen und nicht scharf abgegrenzten gelben Fleck, in dem zwei schwarze Punkte horizontal gelegen sind, der vordere grösser und deutlich, der hintere kleiner und bisweilen sogar fehlend. Der Analdeckel trägt einen grossen, schwarzen Fleck, die Cerci sind schmal und spitz.

Die Form und Grösse der schwarzen Flecke variieren sehr (Abb. 18 und 19), und dementsprechend sehen die Larven heller oder dunkler aus. Sie gleichen sehr denen von *P. ferruginea* Först. Den zuverlässigsten Unterschied liefern die in den gelben Flecken befindlichen schwarzen Punkte, die bei *ferruginea* fehlen. Dagegen kommen ähnliche Punkte bei *P. melanocephala* Htg vor. Da ich nicht Gelegenheit gehabt habe, Larven dieser beiden Arten gleichzeitig zu sehen, kann ich nicht angeben, wie man sie voneinander unterscheiden kann.

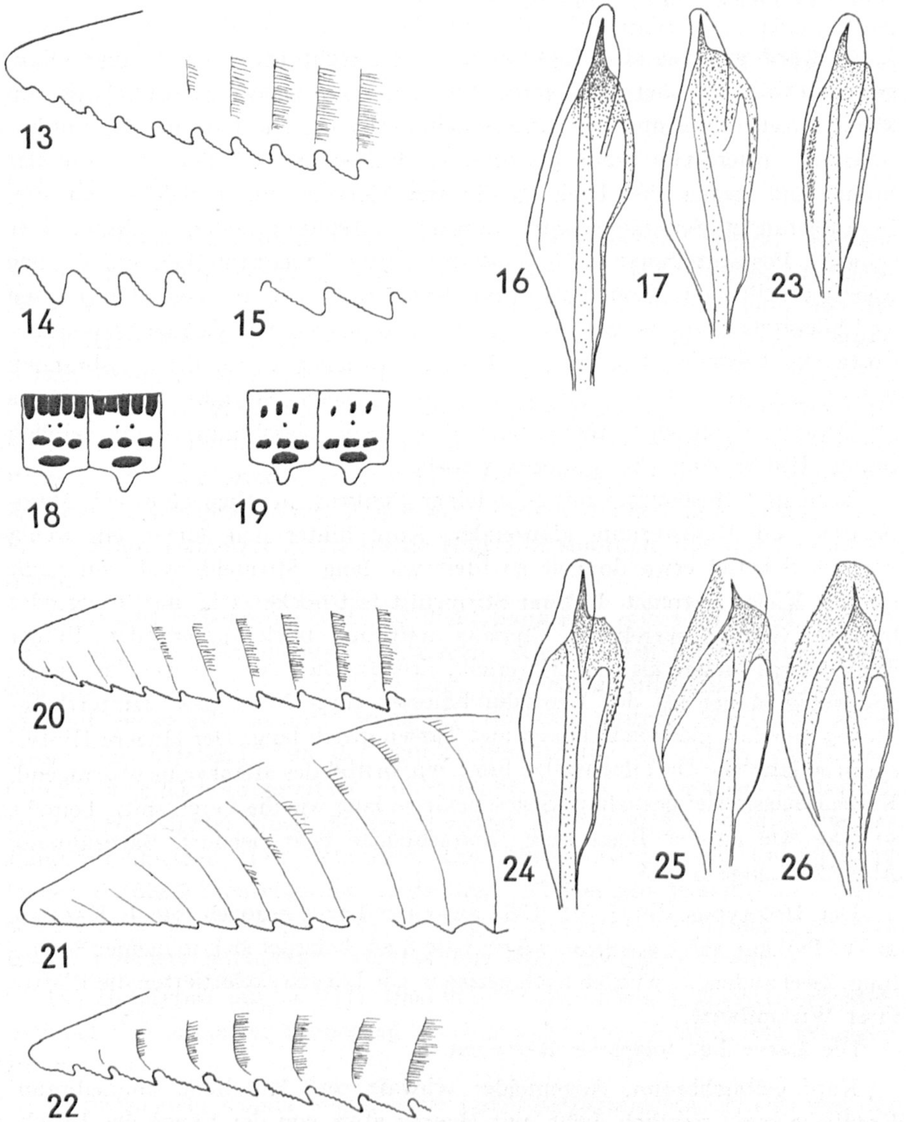


Abb. 13 Sägespitze bei *Pteronidea kangasi* n. sp. Abb. 14—15 Zähne nahe der Sägebasis bei den Pteronidea-Arten 14 *kangasi* n. sp. und 15 *ferruginea* Först.
Penisvalve bei den Pteronidea-Arten: 16 *kangasi* n. sp. und 17 *ferruginea* Först.
Zweites und drittes Hinterleibsegment bei: 18 einer extrem dunklen und 19 bei einer extrem hellen Larve von *Pteronidea kangasi* n.sp.
Sägespitze bei: 20 *Pteronidea vaccinii* n.sp., 21 *Pachynematus crassicauda* n. sp. und 22 *Pachynematus salicicola* Ensl.
Penisvalve bei: 23 *Pachynematus salicicola* Ensl., 24 *Pachynematus albipennis* Htg, 25 *Pristiphora forsiusi* Ensl. und 26 *Pristiphora discoidalis* Ths.

Pteronidea vaccinii n.sp.

♀. Kopf grösstenteils blassbraun, Untergesicht etwas heller und Obergesicht etwas rötlicher blassbraun. Die Grube oberhalb der Fühlerbasis, ein kleiner Ozellenfleck und der Hinterscheitel schwarz. Die Färbung des Vorderscheitels variiert von braun bis schwarz. Fühler unten heller, oben dunkler braun und gegen die Basis geschwärzt. Mesonotum-Mittellobe schwarz, braun gerandet, Seitenloben ganz schwarz. Scutellum grösstenteils braun oder schwarz. Postscutellum und Metanotum schwarz. Pronotumecken und Tegulae weisslich hellbraun. Mesopleuren und Mesosternum zum grossen oder grössten Teil blassbraun, m.o.w. geschwärzt. Flügel leicht gelblich, Geäder blassbraun, Costa und besonders Stigma hell. Hinterleibsrücken ausser der blassbraunen Spitze schwarz. Bauch blassbraun, die basalen Sternite lateral etwas geschwärzt. Cerci und grösstenteils Sägescheide blassbraun. Beine gelblich braun, Hüften und Trochanteren weisslich.

Kopf und Mesonotum mit sehr feiner Punktur, deutlich glänzend, Mesopleuren und Mesosternum glänzender. Kopf hinter den Augen ein wenig verengt. Scheitel etwa doppelt so breit wie lang. Stirnfeld oval, von nicht starken Kielen begrenzt. Unterer Stirnwulst fast höckerartig, nur wenig oder bis zum Grunde eingekerbt. Clypeus breit und flach ausgerandet. Fühler dünn, etwas länger als der Hinterleib, drittes Glied so lang wie das vierte, ein wenig länger als der Längsdurchmesser eines Netzauges. Hinterrleibsrücken ziemlich glänzend. Tibien und Tarsen gleich lang. Der längere Hintersporn so lang wie die Tibienspitze breit, ein Drittel des Metatarsus überragend. Klauen mässig tief gespalten. Sägescheide so lang wie die Cerci, spitz, beinahe so lang wie an der Basis breit, Spitzenhälfte licht behaart. Sägezähnung Abb. 20. Länge 5 mm.

Der Holotypus, am 7. VI. 1963 aus einer Larve gezogen, die J. Kangas, in Ta: Pälkäne auf *Vaccinium uliginosum* fand, befindet sich in meiner Sammlung. Zwei andere ♀♀ wurden noch gezogen. Die Larven skelettierten die Blätter ihrer Wirtspflanze.

Die Larve hat folgendes Aussehen:

Kopf gelblichbraun, Augenfelder schwarz und Mundteile dunkelbraun. Kopfbehaarung ziemlich dicht, mit Haaren etwa von der Länge des Durchmessers eines Augenfeldes.

Rumpf einfarbig grün, es sind somit nicht einmal kleine, schwarze Punkte vorhanden. Dagegen ist der Rumpf dicht behaart, wobei die Haare um die Hälfte länger als die des Kopfes sind. Die Segmente mit drei Querfalten, die alle nebst den Seitenfalten Haare tragen. Die Basis und das Spitzenglied der Thorakalfüsse auf der Aussenseite gleichfalls behaart. Haare so lang wie die des Kopfes. Zwischen den Abdominalbeinen (das Analbeinpaar ausgenommen) eine ausstülpbare Drüse. Cerci fehlen. Länge 10 mm.

Wie aus der Beschreibung hervorgeht, ist die Färbung der *vaccinii* variabel, und ohne Zweifel gibt es sowohl hellere wie dunklere Individuen. Hinsichtlich der Färbung ähnelt diese neue Art den *Pteronidea*-Arten *stichi* Ensl. und *flavescens* Cam. einigermassen, ist aber heller braun als sie.

Pachynematus crassicauda n. sp.

♀. Gelblich blassbraun. Untergesicht, Pronotumecken, Tegulae, Hüftenspitzen, Trochanteren und grösstenteils Tibien weisslicher. Obergesicht bräunlicher. Obere Hälfte des Stirnfeldes, Scheitel grösstenteils oder ganz und der ganze Hinterkopf schwarz. Fühler oben dunkler, unten heller braun. Mesonotum grösstenteils schwarz, Mittellobe breiter und Seitenloben schmäler braun gerandet. Scutellum vorn mit zwei kleinen, braunen Flecken oder ausgedehnter braun. Postscutellum und Metanotum schwarz. Hinterleibsrücken mit einer breiten, schwarzen Mittelstrieme. Spitze der Hintertibien und die Tarsen geschwärzt. Flügel klar, Geäder dunkelbraun, Costa bleichbraun, Stigma zweifarbig, die basale Hälfte bleichbraun, die apikale dunkelbraun.

Kopf und Mesonotum fein und dicht punktiert, etwas glänzend, Hinterleibsrücken und Mesopleuren glänzender. Kopf hinten schwach verengert. Scheitel fast dreimal so breit wie lang. Stirnfeld ziemlich flach, Seitenkiele schlecht entwickelt, abwärts wenig divergierend. Unterer Stirnwulst etwas besser hervortretend, von der Supraantennalgrube nur wenig eingekerbt. Clypeus sehr flach ausgerandet. Fühler mindestens so lang wie der Hinterleib, fadenförmig, drittes Glied ein wenig länger als das vierte, so lang wie der Längsdurchmesser eines Netzauges. Der längere Hintersporn unbedeutend länger als die Tibienspitze am Ende breit. Klauen mit feinem Zahn. Sägescheide kurz, fast dreimal so dick wie lang, kürzer als die Cerci, fast abgestutzt und mit feinem Mittelzahn. Sägezähnung Abb. 21. Länge 5 mm.

Der Holotypus, am 15. VIII. 1963 in Ta: Pälkäne von J. KANGAS erbeutet, befindet sich in meiner Sammlung. Noch zwei weitere ♀♀ ist es ihm gelungen zu erbeuten.

P. crassicauda könnte wegen seines seicht ausgerandeten Clypeus und der dicken, abgestutzten Sägescheide mit einem Mittelzahn leicht als eine *Pristiphora*-Art angesehen werden. Ich halte ihn jedoch für eine *Pachynematus*-Art, vor allem weil die Interdentalbögen nahe der Sägebasis wie bei mehreren anderen *Pachynematus*-Arten rundlich sind.

Diese neue Art ist durch das zweifarbige Stigma und die auffällig dicke Sägescheide sehr gut charakterisiert. Hinsichtlich Färbung und Grösse erinnert sie am meisten an *P. montanus* Zadd., weicht aber durch die eben erwähnten Merkmale und die wagerechte Lage der Sägescheide von ihm ab.

Pachynematus salicicola Ensl. n. stat.

Der von Enslin in seiner Fauna als eine Farbenform von *P. albipennis* Htg beschriebene *salicicola* ist als eine eigene Art anzusehen. Diese Möglichkeit wurde schon von Enslin selbst angedeutet. Äusserlich stösst es auf keine Schwierigkeiten, *salicicola* an der ausgedehnteren gelben Färbung zu erkennen. Zwar haben die Sägen der betreffenden Arten ein sehr gleichartiges Aussehen, (Abb. 22) um so deutlicher weichen aber die Penisvalven (Abb. 23 und 24) voneinander ab.

Pristiphora pygmæa n. sp.

♀. Schwarz. Vorderhüften grösstenteils und Hinterhüften nur an der Spitze, Trochanteren, Schenkel, Tibien und teilweise Tarsen rötlichgelb. Mandibeln rot. Die Aussenseite der Vordertarsen etwas gebräunt, Hintertarsen stärker verdunkelt. Flügel ziemlich klar, Geäder dunkelbraun, Costa und Stigma blassbraun.

Glänzend. Kopf dicht und deutlich punktiert, hinter den Augen schwach verengert. Scheitel sehr kurz, schlecht abgegrenzt. Stirnfeld und Stirnwulst fehlen. Supraantennalgrube flach und undeutlich. Clypeus gerade. Fühler etwas länger als der Hinterleib, ziemlich schlank, drittes Glied deutlich länger als das vierte und etwas länger als der Längsdurchmesser eines Netzauges. Mesonotum fein punktiert. Mesopleuren fast unpunktiert und stark glänzend. Der innere Hintersporn länger als die Tibie am Ende breit, die Mitte des Metatarsus fast erreichend. Klauen mit einem kleinen Zahn nahe der Basis. Sägescheide etwas breiter als lang, etwa so dick wie die Hintertibie in der Mitte breit, *Pristiphora*-artig ausgerandet und mit feinem Mittelzahn, Haare an der Spitze verhältnismässig lang und medianwärts etwas gehoben. Cerci sehr kurz. Sägezähnung ziemlich grob (nicht gezeichnet, um das Tier durch Herauspressen der Säge nicht zu beschädigen). Länge 3 mm.

Der Holotypus, am 2. VI. 1962 in der Umgebung von N. Helsinki von O. Ranin erbeutet, befindet sich in seiner Sammlung. Andere Funde liegen nicht vor.

Durch ihre geringe Grösse ähnelt *P. pygmæa* den *Pristiphora-*(*Lygaeonematus-*) Arten *retusa* Ths. und *exigua* Lqv. Sie weicht aber von ihnen u.a. dadurch ab, dass Pronotumecken, Tegulae und Umgebung der Sägescheide schwarz, die Sägescheide typisch *Pristiphora*-artig ausgerandet und die Sägezähnung viel kräftiger ist. *P. pygmæa* ist eine gut gekennzeichnete und leicht erkennbare Art, die mit keiner anderen verwechselt werden kann.

Pristiphora forsiusi Ensl. n. stat.

Am 29. VI. 1963 fand ich in N: Helsingfors Munksnäs, auf zwei etwa 50 cm hohen *Salix pentandra* -Pflanzen zwei Larvenkolonien, die eine mit fünf und die andere mit sechs mir unbekannten grünen Larven, die vorn und hinten schwach gelblich waren. Sie kamen mir halbwüchsig vor, aber nach einigen Tagen verpuppten sie sich schon, bevor ich auch nur daran gedacht hatte, einige von ihnen für spätere Zwecke in Spiritus zu legen. Ich begab mich nun erneut zum Fundplatz der Larven und fand zu meinem Glück wieder zwei Kolonien, die eine mit sechs, die andere mit zwölf Larven. Nun legte ich einige von ihnen in Spiritus, und nach einigen Tagen verpuppten sich die übrigen.

Ende Juli und Anfang August schlüpften aus den zuerst verpuppten Larven 4 ♀♀ und 2 ♂♂. Zu meiner freudigen Überraschung stellte ich fest, dass die ♀♀ zu der von ENSLIN unter dem Namen *forsiusi* als eine Varietät von *P. conjugata* Dahlb. beschriebenen Blattwespe gehörten. Besonders wertvoll war es das bisher unbekannte ♂ zu erhalten. — Der Leser mag darauf aufmerksam gemacht werden, dass *conjugata* sensu ENSLIN in der Tat *discoidalis* Ths. ist, wie ich (Not. Ent. 1961 p. 1) dargetan habe.

Nun interessierte es mich, die *forsiusi*-Larve näher zu untersuchen. Dabei stellte es sich heraus, dass die Punktanordnung auf den Körperseiten dieselbe wie bei *discoidalis* war. Dagegen waren die Punkte selbst um die Hälfte kleiner als bei *discoidalis*. Folgende Unterschiede konnte ich noch feststellen: der Körper ist deutlich kleiner, der Rücken ohne Punkte, der Analdeckel ist ungeschwärzt und die Cerci fehlen. Diese Unterschiede zwischen den Larven sind so gross, dass *forsiusi* keinesfalls nur als eine Farbenform von *discoidalis* gewertet werden kann, sondern als eine eigene Art angesehen werden muss.

Vier Jahre früher vor mir hatte bei uns J. KANGAS 47 ♀♀ und 23 ♂♂ von *forsiusi* gezogen. Weil ich damals die Larve dieser Art noch nicht kannte, war es auch nicht möglich, in *forsiusi* eine selbständige Art zu erkennen.

Um die Eiablage kennen zu lernen und um weiteres Larvenmaterial zu erhalten, versuchte ich zwei ♀♀ zur Eiablage zu bewegen, doch ohne geringsten Erfolg. Die Lage der Larven beim Fressen, dicht nacheinander auf dem abgefressenen Blattende, deutet darauf hin, dass die Eier nahe beieinander in den Blattrand abgelegt werden, d.h. ebenso wie bei *discoidalis*.

Skulpturell gleichen die *forsiusi*-Imagines denen von *discoidalis* und *conjugata* so sehr, dass ich keinen deutlichen und zuverlässigen Unterschied finden kann. Der einzige Färbungsunterschied besteht darin, dass die Mesopleuren schwarz sind. Ich habe 51 ♀♀ daraufhin untersucht und konnte nur bei einem einzigen Exemplar vorn auf den Mesopleuren eine schwache durchleuchtende bräunliche Farbe feststellen. Bei den *discoidalis*- und *conjugata*-♀♀ sind die Mesopleuren meistens grösstenteils gelblich. Diese Färbung ist aber

ungemein variabel, und die schwarze Farbe kann sich so stark ausdehnen, dass die Mesopleuren fast ganz schwarz werden. Von solchen Exemplaren weicht *forsiusi* dadurch ab, dass bei ihr der Hinterleibsrücken grösstenteils schwarz ist, nur die mittleren Segmente sind lateral gelblich. Weiter sind die Fühler fast ganz schwarz oder unten höchstens nur schwach braun. Die Sägen aller drei Arten haben ein so gleichartiges Aussehen, dass sie als art-trennendes Merkmal kaum verwendet werden können.

Das ♂ von *forsiusi* ist an äusseren Merkmalen nicht leicht zu erkennen. Meistens sind die Mesopleuren nur zur Hälfte gelblich, bisweilen dehnt sich aber diese Farbe weiter aus. Andererseits können die Mesopleuren grösstenteils oder fast ganz schwarz gefärbt sein. Je schwärzer sie sind — mindestens mehr als zur Hälfte — um so grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein *forsiusi*-♂ vorliegt. Bei solchen Exemplaren ist das Untergesicht m.o.w. dunkler als bei *discoidalis* und *conjugata*. Bei *forsiusi*-♂♂ mit sehr hellen Mesopleuren liegt eine Verwechslungsmöglichkeit mit *discoidalis* und *conjugata* sehr nahe. Solche *forsiusi*-Stücke sind jedoch meistens daran zu erkennen, dass die schwarze Farbe des Mesosternums gegen die gel beFarbe der Mesopleuren scharf abgegrenzt ist (bei *discoidali s*und *conjugata* m.o.w. diffus). Der Unterschied zwischen den Penisvalven der betreffenden Arten ist ziemlich gering (Abb. 25 und 26). Es möge noch hervorgehoben werden, dass sowohl *discoidalis* wie *forsiusi* zwei Generationen haben, *conjugata* aber nur eine. Da *conjugata* eine sehr späte Flugzeit hat, in Südfinnland erst Ende Juli oder Anfang August, kann ein im Anfang des Sommers erbeutetes Exemplar daher keine *conjugata* sein.

Wie man also sieht, ähneln die Imagines von *discoidalis, conjugata* und *forsiusi* einander weitgehend. Um so verschiedener sind aber die Larven und nur so ist es mir gelungen festzustellen, dass hier drei Arten vorliegen.

Da das ♂ von *forsiusi* bisher unbekannt war, wähle ich als Allotypus ein von mir am 11. VII. 1963 ex larva gezogenes Exemplar. Es befindet sich in meiner Sammlung.

Personnotis. Den 1. augusti 1964 fyllde Entomologiska Föreningens i Helsingfors mångåriga medlem, med.dr. THORILD BRANDER 60 år. Han har varit livligt verksam för naturskyddet i Finland. Såsom ordförande i Lounaishämeen Luonnonsuojeluyhdistys och ansvarig utgivare av publikationen Lounais-Hämeen Luonto har han utfört ett mycket förtjänstfullt arbete vid utforskandet av floran och faunan i SW. Tavastland.

Neue Gallwespenfunde aus Finnland (Hym., Cynipinae).

Wolter Hellén

Im Jahre 1939 veröffentlichte ich im Jahrg. 29 dieser Zeitschrift ein Verzeichnis unserer echten Gallwespen (*Cynipinae*), das 34 Arten umfasste. Seither sind nur vier für das Gebiet neue Arten gemeldet worden. Nachstehend werden wieder sieben in unseren Verzeichnissen nicht aufgenommene Arten mitgeteilt. Weil zwei Arten zu streichen sind, umfasst unsere Fauna vorläufig 43 Arten. Von diesen sind 5 nur als Gallen bekannt. Unten werden alle im Verzeichnis von 1939 nicht genannten Formen aufgezählt. Die mit einem Sternchen bezeichneten haben bisher nicht aus Finnland vorgelegen.

Aulacidea hieracii Bouché

Diese ziemlich häufige, bis Nordfinnland verbreitete Art ist bei und aus *Hieracium umbellatum* gezüchtet worden. In Mitteleuropa erzeugt sie Gallen in den Stengeln oder im Blütenstand verschiedener *Hieracium*-Arten und noch auf *Linaria* und *Cytisus* (Kieffer: Cynipidae in »Das Tierreich» 1910 T. 24. 686). In der vortrefflichen Bearbeitung der Gallwespen im »Handbook for the identification of British Insects» 8.1 von Eady und Quinlan 1963 erwähnen die Verfasser, dass die Art in England noch aus *Solidago* gezüchtet worden ist. Ferner wird hier noch die aus Gallen auf den Wurzeln von *Agropyrum repens* gezogene, als *graminum* Cam. beschriebene Art mit *hieracii* vereinigt. — *A.macula* Forsius (1921 Medd. Soc. F. Fl. Fenn. 47.53), aus Früchtgallen von *Scorzonera humilis* gezüchtet, ist als Imago nicht von *hieracii* zu unterscheiden und ist somit wahrscheinlich einzuziehen.

**A. tragopogonis* Thoms.♀.

Unterscheidet sich von der im Südwesten des Gebietes nicht seltenen *pilosellae* Kieff. durch das mattere Mesonotum, die flacheren, länglichen, schräg liegenden Schildchengruben und das längere 3. Fühlerglied. Erzeugt Gallen auf *Tragopogon pratensis*. — *Al:* Eckerö Hellén). *N:* Esbo (Hellén). — Schweden. Deutschland. England. Österreich. Bulgarien: Nessebar (Hellén).

**A. subterminalis* Niblett ♂.

Unterscheidet sich von *pilosellae* Kieff. durch die matt gerunzelten Schläfen, die länglicheren, etwas schräg liegenden Schildchengruben und das längere 3. Fühlerglied, das deutlich länger als das 4. ist. Parapsidenfurchen nicht durchlaufend und Hüften nebst Schenkel mit Ausnahme der Spitze verdunkelt. Von *tragopogonis*. Thoms. unterscheidet sich die Art durch die tieferen Schildchengruben, deren Vorderrand fast eine gerade Linie bildet, und noch durch die lange Radialzelle, die mehr als doppelt so lang wie breit ist. — Gallen auf *Hieracium vulgare*. — *Ab:* Lojo (Forsius). — England.

**Liposthenus latreillei* Kieff. ♀.

Unsere Stücke weichen von der Beschreibung KIEFFERS (Das Tierreich: Cynipidae p. 68) durch das fast ganz glatte Mesonotum und das hinten längsgestreifte Schildchen ab. Die Gattung *Liposthenus* unterscheidet sich von *Isocolus* Först. (*Aylax* part.) durch das längsgestreifte Pronotum, die kaum punktierten Hinterleibssegmente und das an der Basis pubeszente 2. Tergit (ob immer?). — Erzeugt Gallen auf *Glechoma hederacea.* — *Ab:* Nagu (Forsius). *Sa:* Joutseno 30. VI. 1945 (Thuneberg). — Mittel- und Südeuropa. N. Amerika.

**Periclistus spinosissimae* Dettmer ♂, ♀.

Steht *caninae* Htg sehr nahe und unterscheidet sich vornehmlich durch die beim ♂ ganz, beim ♀ in der oberen Hälfte glatten Mesopleuren. Bei *caninae* sind sie gänzlich fein striiert. Lebt als Inquiline in den Gallen von *Diplolepis* [*Rhodites*] *spinosissimae* Gir. auf Rosa-Arten. — *Al:* Jomala 27. VII. 1953 (Hellén). *Ab:* Karislojo (Forsius). — England. Dänemark: Falster (Hellén).

Diastrophus mayri Reinh.

Wurde in *Al:* Finström von A. NORDMAN (1945 Not. Ent. 25. 180) aus Gallen auf *Potentilla tormentilla* gezogen. Erzeugt in Mitteleuropa Gallen auf *P. argentea* und *P. canescens.*

**Synergus clandestinus* Eady ♀.

Steht *evanescens* Mayr nahe und unterscheidet sich von dieser Art durch die längere Radialzelle und den fast geraden Radius. Bei dem in Finnland nicht gefundenen ♂ ist das dritte Fühlerglied abgeplattet und nicht ausgerandet. Die Lebensweise unterscheidet sich von der aller anderen *Synergus*-Arten dadurch, dass die Art offenbar frei in Eicheln lebt und somit keine Inquiline ist. Diesen Umstand bemerkte bei uns schon vor ein Paar Dezennien R. FORSIUS, der mehrere Stücke aus Eicheln erhielt. Die Art wurde von EADY 1952 aus England beschrieben und dürfte in keinem anderen Land als in England und Finnland angetroffen worden sein. — *Al:* Föglö (Forsius), Lemland (Hellén). *Ab:* Lojo (Forsius).

**S. thaumacerus* Dalm. ♀.

Steht *gallae-pomiformis* Fonsc. nahe. Stirn und Scheitel lederartig, ohne grössere Punkte. Mesonotum schwächer querrunzlig. — Einmieter bei verschiedenen Gallwespen, bei uns wahrscheinlich bei *Neuroterus tricolor* Htg oder *Trigonaspis megaptera* Panz. — *Al:* Föglö (Forsius). — Ganz Europa.

**S. albipes* Htg. ♂, ♀.

Was bei uns als *radiatus* Mayr angeführt worden ist, gehört zu der in ganz Europa häufigen Art *albipes.* — Einmeiter bei verschiedenen Gallwespen wie *Neuroterus, Andricus, Trigonaspis* und *Cynips.*

Diplolepis (*Rhodites*) *rosarum* Gir.

Ist wahrscheinlich dieselbe Art, die von EADY und QUINLAN (l.c.) *nervosa* Curt. benannt wird. Erzeugt Gallen auf verschiedenen *Rosa*-Arten. Wird von J. LINDROTH (1902 Medd. F. Fl. Fenn. 28. 45) aus *N:* Elimäki: Mustila (G. H. Nylund) erwähnt. — In Europa weit verbreitet.

Neuroterus tricolor Htg.

Gallen, die wahrscheinlich zu dieser Art gehörten, wurden von A. NORDMAN (1940 Not. Ent. 20. 16) auf Eichenblätter in *Al:* Föglö gefunden. Imago bei uns nicht bekannt. — Fast ganz Europa und Kleinasien.

Andricus callidoma Htg.

Eine Galle der agamen Generation und durch die sexuellen Generation umgebildete Staubblüten wurden von NORDMAN in *Ab:* St. Karins angetroffen. Imago bei uns nicht bekannt. — In Europa weit verbreitet.

Cynips divisa Htg v. *atrodivisa* Kinsey

KINSEY (Indiana Univ. Studies 1929. 162) beschrieb die Form *atridivisa* aus Dänemark und hielt die von R. FORSIUS ihm gesandten Stücke aus Finnland für Hybriden zwischen dieser Form und der Nominatform (vide FORSIUS 1930 Mem. Soc. F. Fl. Fenn. 6. 148). *C.d.tridivisa* hat dunklere Beine, glänzenderes Mesonotum und weniger behaarte Mesopleuren als die Hauptform. — Mir unbekannt.

C. longiventris Htg v. *forsiusi* Kinsey

Wird von KINSEY (op.c., p. 147) von der Nominatform durch Skulptur- und Behaarungsverschiedenheiten und dunkleren Körper unterschieden. Kommt ausser in Finnland (*N:* Lojo) noch in Dänemark vor (FORSIUS op. c., p.149). — Mir unbekannt.

Eine neue Spezies der Gattung Thorictus Germ. (Thorictidae Col.)

Hans John

Bad Nauheim, Deutschland

Für eine Revision der Gattung Thorictus Germ. erhielt ich Material dieser Gattung vom Zoologischen Museum der Universität Helsingfors. Dabei befanden sich Exemplare von den Kanarischen Inseln, die ich als *canariensis* Woll. und *wollastoni* John determinieren konnte. Ein einzelnes Exemplar erwies sich als neue Spezies, die ich nachstehend beschreibe. (Vergl. Revis. Gattung Thorictus, Entom. Abh. Ber. Mus. Tierk. Dresden, 28, 5, 1963).

Thorictus tamadabanus spec.n.

Das Pronotum ist gross, stark gerundet und gewölbt und breiter als die Elytren. An den Basalecken bildet die Seitenlinie einen stumpfen Winkel, der über die Basalleiste hinausragt. Diese Leiste ist median schmal, verbreitert sich zur Seite und ist am Basalwinkel schräg nach innen abgeschnitten. An der Basalecke bildet sich als Fortsetzung der leichten Rundung des Discus eine schmale Randpartie, oder besser gesagt, der Anfang einer solchen, denn sie setzt sich nicht weiter fort. Die Punktierung der Oberfläche ist fein, stichartig, zu den Seiten und nach vorn nur wenig dichter. Bei den Elytren ist die Schulter abgerun-

det, die Seiten laufen fast parallel nach hinten und runden sich U-förmig zur Spitze. An der Basis sitzt eine kurze Leiste vor der Schulter, von ihr geht eine ebenso kurze Furche senkrecht nach hinten und trennt die Schulter vom Discus. Auf dem Discus deuten sich bei Seitenlicht noch 2 sehr schwache Furchen an. Die Oberfläche ist, besonders im Spitzenteil, mit einem Netz von Nadelrissen überzogen, zwischen denen sehr feine Punkte sitzen. Diese Punkte sind im Gegensatz zu den Punkten des Pronotums mit einem leicht erhöhten Ring umgeben. Die Behaarung ist auf dem Pronotum staubförmig, am Seitenrand wenig verlängert und am Basalwinkel überstehend, auf den Elytren im ganzen etwas länger, an den Seiten und zur Spitze auch abstehend. Die Randleiste der Elytren ist beborstet. Auf der Unterseite hat das Mesosternum eine breite Haarbürste, die bis zur Hüfte des 2. Beinpaares reicht. Das Metasternum hat vorn einen dicken Haarpinsel, der sich am Aussenrand in immer kürzer werdende Haare fortsetzt. Vor der Grube an der 3. Hüfte sitzen noch einzelne nach innen gerichtete Haare, und das 1. Sternit ist strahlenförmig gefaltet. Der Kopf hat grosse tief eingesenkte Augen und der Clipeus ist gekerbt.

Grösse: 1,8 × 0,9 mm.
1 Expl. (Holotypus nr 2653) im Zool. Museum der Universität Helsingfors.
Fundort: Gran Canaria, Tamadaba, 13. 3. 1950, Lindberg.
Abbildung: Textfigur.

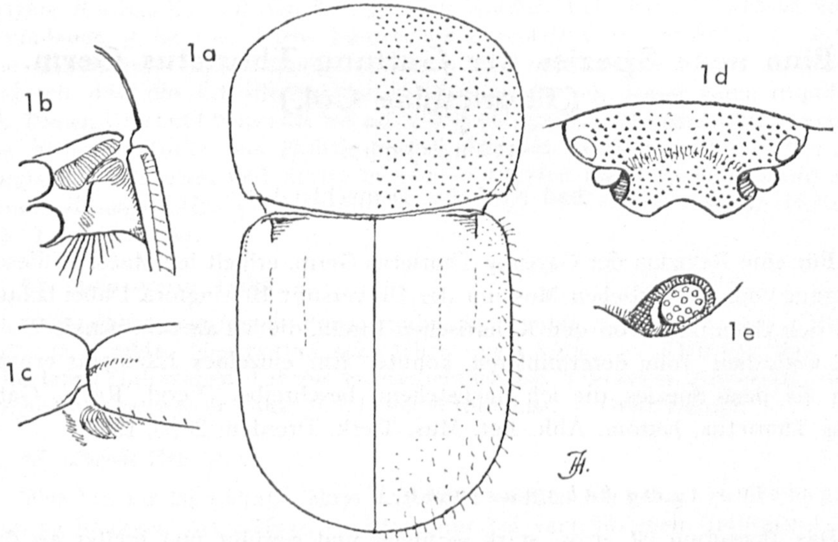


Fig. 1. *Thorictus tamadabanus* spec.n., 1a — Ansicht von oben, rechts die Punktierung, 1b — linke Unterseite mit 2 Haarbürsten, Einzelbehaarung und Falten am 1. Sternit, 1c — Basalpartie seitlich, 1d — Kopf, 1e — Auge.

Mötesreferat — Kokousselostuksia

Årsmöte — 25. I. 1964 — Vuosikokous

Lektor ALEXANDER BERG höll ett föredrag om Ngorongoro-kratern i Serengeti i Tanganjika. Föredraget illustrerades av talrika färgbilder.

Sekreteraren uppläste styrelsens årsberättelse för år 1963:

Under verksamhetsåret 1963 har föreningen haft sina möten tredje onsdagen i februari, april och maj samt september till november. Årsmötet hölls den 25 januari och ett med Suomen Hyönteistieteellinen Seura gemensamt möte anordnades den 1 mars. Mötesplatsen har antingen varit Zoologiska institutets mindre auditorium eller institutets stora auditorium. Styrelsen har sammanträtt 6 gånger.

De ordinarie mötenas program har upptagit följande föredrag:

Mag. SAMUEL PANELIUS: En resa i Nubien (25. I.).

Prof. HÅKAN LINDBERG: Nordisk entomologisk forskning på de mellanatlantiska öarna (20. II).

Prof. HÅKAN LINDBERG: En resa till de östliga Kanariska öarna och Spanska Sahara våren 1963 (15. V.).

Dr. ADOLF BRAUNS (Braunschweig, DBR): Waldinsekten und Streubewohner. (18. IX.).

Mag. SAMUEL PANELIUS: Några principer inom systematiken och deras tillämpning på gallmyggornas system (20. XI.).

Vid mötet den 17 april förevisade stud. BO FORSSKÅHL en färgfilm från en exkursion till Kilpisjärvi. Oktobermötet ägnades en diskussion om insekttillgången sommaren 1963. Diskussionen inleddes av dr HARRY KROGERUS. Vid ordinarie mötena, som i medeltal besöktes av 22 personer, gjordes inalles 18 vetenskapliga meddelanden: Kommerserådet STEN STOCKMANN 5, dr WOLTER HELLÉN 4, mag. EITEL LINDQVIST och dr WALTER HACKMAN 2, prof. HENRIK BRUUN, dr HARRY KROGERUS, prof. HÅKAN LINDBERG, lektor AXEL WEGELIUS och farmaceut C. E. WIDÉN envar ett meddelande. Vid det Suomen Hyönteistieteellinen Seura gemensamma mötet den 1 mars, i vilket 50 personer deltog, gjordes 10 vetenskapliga meddelanden.

Vårexkursionen företogs till Rånäs gård i Sjundeå den 26 maj (15 deltagare).

Den 14 december anordnade föreningen en julfest på Svenska Klubben. I festen deltog ett 30-tal personer.

Av föreningens tidskrift Notulae Entomologicae har utkommit vol. XLIII nr 1—4, sammanlagt 172 sidor.

Föreningen har under året erhållit ett stadsunderstöd sammanlagt 8.500 nmk.

Följande stipendier har utdelats för entomologisk forskning: Åt forstm. THOMAS CLAYHILLS 400 mk för undersökning av fjärilfaunan i vissa socknar i Nyland, åt nat.vet.kand. MARTIN MEINANDER 250 mk för en undersökning över Finlands Copeognatha, åt stud. ULF ERIKSSON 200 mk och åt stud. BO FORSSKÅHL 150 mk för koleopterologiska studier i Kilpisjärviområdet.

Under året har följande medlemmar avlidit: Hedersledamöterna prof HARALD LINDBERG och lektor EINAR WAHLGREN, korresponderande ledamoten dr ANTON JANSSON samt läroverksadjunkten EINAR KLEVBECK, stadsfogde BIRGER LINGONBLAD, ing. ANTON HUPKA, folkskolläraren AXEL OLSSON och folkskolläraren TORSTEN EKHOLM.

Till nya medlemmar har invalts stud. CARL-ADAM HAEGGSTRÖM, Malm, fru EILA MANNERKORPI, Helsingfors, stud.mag. BENT RASMUSSEN, Köpenhamn, och stud. HANS SILFVERBERG, Helsingfors.

Styrelsen har haft följande sammansättning: Ordf. prof. HÅKAN LINDBERG, viceordf. dr HARRY KROGERUS, sekr. dr WALTER HACKMAN, skattm. prof. MAX V. SCHANTZ, bibliotekarie mag. EITEL LINDQVIST, övriga medlemmar dr WOLTER HELLÉN och kommerser. STEN STOCKMANN.

Redaktionskommittén har bestått av: Huvudred. prof. HÅKAN LINDBERG, bitr. red. dr WALTER HACKMAN, övriga medlemmar dr WOLTER HELLÉN, dr HARRY KROGERUS, lic. SVANTE EKHOLM och mag. SAMUEL PANELIUS.

Expeditör för tidskriften har varit mag. EITEL LINDQVIST.

Revisorer har varit prok. CARL-ERIK REGNELL och lektor AXEL WEGELIUS med mag. PER EKBOM och mag. SAMUEL PANELIUS som suppleanter.

Bibliotekarien avgav en rapport över skriftbytesförbindelserna under det gångna året. Skattmästaren gav en översikt av föreningens räkenskaper under år 1963. Revisorernas berättelse upplästes och då den icke innehöll några anmärkningar beviljades styrelsen och redaktionskommittén ansvarsfrihet för år 1963.

Följde val av styrelse varvid denna fick följande sammansättning: Ordförande, prof. HÅKAN LINDBERG, viceordförande, dr HARRY KROGERUS, sekreterare dr WALTER HACKMAN, skattmästare, prof. MAX V. SCHANTZ, bibliotekarie nat.kand. GUNVOR ROOS, övriga medlemmar dr WOLTER HELLÉN och kommerserådet STEN STOCKMANN.

Redaktionskommittén för Notulae Entomologicae omvaldes i sin helhet och fick följande sammansättning: Huvudredaktör prof. HÅKAN LINDBERG, biträdande redaktör dr WALTER HACKMAN, övriga medlemmar dr HARRY KROGERUS, dr WOLTER HELLÉN, lic. SVANTE EKHOLM och mag. SAMUEL PANELIUS.

Till revisorer valdes lektor AXEL WEGELIUS och prok. CARL-ERIK REGNELL med mag. PEHR EKBOM och dipl.ekon. INGMAR RIKBERG som suppleanter.

Månadsmöte — 19. II. 1964 — Kuukausikokous

Dr WALTER HACKMAN höll ett föredrag om kortvingade och vinglösa diptera.

Dr WALTER HACKMAN förevisade tvenne till föreningen för recension insända arbeten, ett med talrika färgplancher försett verk över Sydafrikas gracilariider och lithocolletider av L. VARI samt ett populärt bildverk med fotografier av olika insekter.

Mag. EITEL LINDQVIST meddelade att den från Finland 1916 beskrivna bladstekeln *Pristiphora conjugata* ab. *forsiusi* Ensl. är en god art och skiljer sig väl från *P. conjugata* och *discoidalis*. Arten har av mag. LINDQVIST uppfötts från larver tagna på *Salix pentandra* i Munksnäs.

Gemensamt möte med Suomen Hyönteistieteellinen Seura 5. III. 1964. Yhteinen kokous Suomen Hyönteistieteellisen Seuran kanssa 5. III. 1964.

(Suomenkielinen selostus Suomen Hyönteistieteellissä Aikakauskirjassa)

Mötet öppnades av prof. HÅKAN LINDBERG, som hälsade föreningarnas gäst prof. CARL H. LINDROTH (Lund) välkommen till mötet. Under fortsättningen av mötet var prof. ESKO KANGAS ordförande. Till sekreterare utsågs dr WALTER HACKMAN och lic. VEIKKO HUHTA.

Prof. CARL H. LINDROTH höll ett föredrag om cirkumpolär och amfiatlantisk utbredning hos insekter och vissa andra arthropoder. Härvid berördes även interkontinentala spridningsvägar och barriärer som hindrat spridning.

Kommerserådet STEN STOCKMANN anmälde en för Ostfennoskandien ny skalbagge *Acrotrichis strandi* Sundt. tagen i Petsamo: Yläluostari av Linnaniemi och i Svirområdet: Gumbaritsa av S. Platonoff.

Dr WALTER HACKMAN anmälde en för Finland ny tipulid, *Tipula (Savtshenkia) gimmerthali* Lacksch. tagen i Kilpisjärvi i talrika exx. i september 1960 av prof. Pontus Palmgren. Honan till denna tipulid är brachyptär, hanen har normala vingar. Arten är känd förut från Kolahalvön, Nordnorge, Skottland, Lettland (typlokalen) samt Mellaneuropas bergstrakter.

Prof. RISTO TUOMIKOSKI framförde synpunkter beträffande *Acalyptratae*-flugornas systematik på basen av en karaktär som hittills i mycket ringa utsträckning beaktats i familje systematiken.

Prof. HÅKAN LINDBERG anmälde vattenskinnbaggen *Hydrometra stagnorum* L. som ny för faunan. Arten har tidigare hos oss sammanblandats med *H. gracilenta*.

Prof. ESKO KANGAS redogjorde för utbredningen av några kortvingearter av släktet *Stenus* och anmälde som nya för faunan *S. bohemicus* Mach och *S. receptus* Benick från Juupajoki.

Mag. J. RAUTAPÄÄ redogjorde för biologien hos viveln *Sitona hispidulus* och påvisade en aestivation hos imagines av denna art.

Dr WOLTER HELLÉN meddelade att han i Helsingfors vid jultiden 1963 funnit på sin rockärm hemipteren *Stephanitis pyri*, som ej förut tagits i Finland. Arten har en vidsträckt utbredning i palearktiska regionen.

Månadsmöte — 15. IV. 1964 — Kuukausikokous

Stud. BO FORSSKÅHL höll ett föredrag om de ekologiska undersökningar han utfört beträffande carabider i Kilpisjärviområdet. — Stud. ULF ERIKSSON redogjorde för motsvarande undersökningar beträffande dytiscider och gav en översikt av de olika typerna av vattensamlingar och vattendrag inom nämnda område.

Beslöts att Föreningens vårexkursion skulle företas söndagen den 24 maj till Kotka trakten, där för insektsamling givande lokaler skulle besökas under dr STEN STENIUS ledning.

En summa på 1.000 mk lediganslogs att utdelas som ett eller flera stipendier för entomologisk forskning. Ansökningstiden utgår den sista april 1964.

Dr HARRY KROGERUS anmälde följande för faunan nya småfjärilar:

1) *Mompha subbistrigella* tagen i Lojo 1960 på *Epilobium montanum* i vars frukter arten lever som larv. Den hos oss allmännare, mycket närstående arten *M. nodicolella* (som tidigare hos oss förväxlats med *M. subbistrigella*) lever i stengelgaller på *Chamaenerium angustifolium*. 2) *Elachista holdenella* Stt. tagen i Karislojo och Lojo 1963. 3) *Elachista poae* Stt. tagen i Karislojo 1963.

Dr WALTER HACKMAN förevisade en för faunan ny sciomyzidfluga, *Pherbina zernyi* Mayer tagen av dr Thorild Brander i Urjala. Arten har bestämts av dr LLOYD KNUTSON (U.S.A.).

Prof. HÅKAN LINDBERG förevisade ett nyligen utkommet index över entomologisk litteratur t.o.m. 1900 utgivet av Deutsches Entomologisches Institut, Berlin samt Entomologisches Wörterbuch sammanställd av Kéler.

Månadsmötet — 20. V. 1964 — Kuukausikokous

Från Norsk Entomologisk Forening hade anlänt en förfrågan om tidpunkten den 9—15 augusti vore lämplig för det Nordiska Entomologmötet i Oslo 1965. Beslöts att svara att tidpunkten är lämplig.

Till stipendiesumman för år 1964 har en medlem av styrelsen donerat 200 mk och summan blir i sin helhet 1.200 mk. Stipendier har sökts av 1) stud. MATTS ERIK CYGNEL för en undersökning av populationer av dagfjärilarna *Erebia ligea* och *Aphantopus hyperanthus* med tillhjälp av märkning, 2) stud. BO FORSSKÅHL för studier av carabider i Tyrolen, 3) mag. EITEL LINDQVIST för taxonomiska studier av bladsteklar, 4) stud. ULF ERIKSSON för ekologiska studier av dytiscider i Kilpisjärvi, 5) nat. kand. MARITA MEINANDER för insamling av cytologiskt material av elaterider i Tyrolen, 6) fil.kand. RAINER ROSENGREN för ekologiska studier av myrsammhällen, 7) stud. HANS SILFVERBERG för en undersökning av markfaunan, främst staphyliniderna, på holmar i Tvärminne trakten. På styrelsens förslag utdelades stipendierna så att fil.kand. RAINER ROSENGREN erhåller 300 mk, stud. HANS SILFVERBERG 250 mk, nat.kand. MARITA MEINANDER stud. BO FORSSKÅHL och stud. MATTS ERIK CYGNEL envar 200 mk samt stud. ULF ERIKSSON 50 mk. Ur reservfonden skulle utdelas ett forskningsunderstöd på 200 mk åt mag. EITEL LINDQVIST.

Till ny medlem invaldes stud. JAN ORLO, Helsingfors.

Dr. WOLTER HELLÉN redogjorde för vissa gallsteklar av släktet *Synergus*, deras biologi och förekomst i Finland.

Prof. HÅKAN LINDBERG demonstrerade insamlingsburkar av ett slags plast som ej är känsligt för ättiketer.

Forstm. THOMAS CLAYHILLS demonstrerade en förbättrad modell av fjärilfälla för ljusfångst.

Dr WALTER HACKMAN redogjorde för sina studier över svampmyggsläktet *Phronia*. Inom detta släkte har det vållat svårighet att kombinera hanar och honor rätt och av ett flertal arter har hanen beskrivits under ett namn honan under ett annat. Det rika finländska material som sammanbragts av prof. RISTO TUOMIKOSKI och dr HACKMAN har emellertid möjliggjort en utredning av det artrika släktet. Nya för faunan är *P. sudetica* Dz. (Vihtijärvi, Kitee), *P. silvatica* Dz. (Vihtijärvi), *P. electa* Dz. (Snappertuna, leg. O. Ranin) *P. peculiaris* Dz. (Villinge, Bodom, Saltvik, Koli), *P. detruncata* Lacksch. (Esbo, Helsinge, Vihtijärvi) samt *P. minuta* Landr. (Esbo, Vihtijärvi, Uukuniemi).

Nat.kand. MARITA MEINANDER anmälde å stud. BO FORSSKÅHLS vägnar 3 för prov. Le nya karabider: *Trichocellus cognatus* Gyll., *Amara erratica* Dft. och *Calathus micropterus* Dft.

Nat.kand. MARTIN MEINANDER meddelade att plecopteren *Nemoura sahlbergi* Morton anträffats i Kilpisjärvi. Arten är tidigare i vårt land endast känd från Utsjoki.

INNEHÅLL — SISÄLLYS

Sida - Sivu

TILGMANNS TRYCKERI
HELSINGFORS 1964